INDICE

INTRODUCCIÓN ***3***

SERVICIO EN CAMPO, CARGOS, TERMINOS Y CONDICIONES ***4***

CONEXIONES ELÉCTRICAS ***7***

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE PRESIÓN CONSTANTE VELOCIDAD VARIABLE ***9***

COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA DE PRESIÓN CONSTANTE VELOCIDAD VARIABLE 9

FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE ALTERNADO 10

DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN DEL SIMULTANEO 11

DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN DEL SIMULTANEO EXTRA 12

DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN DEL SIMULTANEO EXTRA APOYO 13

OPERACIÓN DEL ALTERNADO EN EL MODO AUTOMÁTICO ***15***

PARADA DEL ALTERNADO (MODO ESPERA) 17

DIAGRAMA DE TIEMPO PARA LA ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL SIMULTANEO ***18***

DIAGRAMA DE TIEMPO PARA LA ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL SIMULTANEO EXTRA ***19***

DIAGRAMA DE TIEMPO PARA EL ARRANQUE SECUENCIAL ***20***

PROCEDIMIENTO PARA LA MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS PARA PANTALLA TACTIL DE 4¨ Y 6¨ ***21***

NAVEGACIÓN EN MODO MONITOREO ***25***

NAVEGACIÓN EN MODO CONFIGURACIÓN ***31***

OPERACIÓN MANUAL ***37***

OPERACIÓN AUTOMÁTICA. ***38***

www.samsaservicio.com

ACTIVACION Y VISUALIZACIÓN DE ALARMAS 39
VISUALIZACION DE ALARMAS ACTIVAS..... 40

MANTENIMIENTO 41
TABLA DE RECOMENDACIONES PARA UN EVENTUAL MANTENIMIENTO PREVENTIVO 42

MENSAJES DE ESTADO DEL VARIADOR DE VELOCIDAD.....49
DISPLAY DE ESTADO.....49
TABLA DE DEFINICIONES DEL MENSAJE DE ESTADO.....50

ADVERTENCIAS Y ALARMAS DEL VARIADOR DE VELOCIDAD.....55
MONITORIZACIÓN DEL SISTEMA.....55
TIPOS DE ADVERTENCIAS Y ALARMAS.....55
DISPLAYS DE ADVERTENCIAS Y ALARMAS.....57
DEFINICIONES DE ADVERTENCIA Y ALARMA.....59
MENSAJES DE FALLO.....64

TABLA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....95

www.samsaservicio.com

INTRODUCCIÓN

El tablero tiene como objetivo mantener constante la presión en el Sistema Hidroneumático según la demanda existente en el mismo. Las partes que lo conforman son un PLC (Control Lógico Programable) que contiene el programa de control, una terminal de diálogo para la visualización y modificación de parámetros (SIMATIC HMI KTP600 mono PN), tres arrancadores para las bombas instaladas, un sensor de presión y dos peras de cisterna cuya función es dar al PLC las señales correspondientes al comportamiento actual del sistema; y en función de éstas, activar o desactivar la operación de las bombas.

El principio de operación consiste en mantener operando una bomba cuando la presión en el sistema caiga abajo de lo preestablecido hasta que la misma sea recuperada. El alternado de bombas no se llevará a cabo en cada operación, sino que se alternarán según la especificada por el usuario. En éstas condiciones y si la demanda del sistema requiere más gasto, ó bien, la presión cae significativamente, entonces una o dos bombas más entrarán en operación activándose así la función de Simultaneo y Simultaneo extra.

www.samsaservicio.com

SERVICIO EN CAMPO, CARGOS, TERMINOS Y CONDICIONES

SAMSA ofrece el servicio de instalación, puesta en marcha, mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos que fabrica, se ofrece el servicio en campo por garantía del equipo siempre y cuando sea posible realizarle en el lugar de la instalación, cuando no es posible hacerlo, el equipo se deberá mandar directamente a la planta para que se realice su reparación completa, los equipos que fabrica ***SAMSA*** son parte de un sistema integral formado por otros componentes que interactúan entre sí, es por eso que la compañía que realizará la instalación total del sistema deberá tener conocimientos de cada uno de los componentes del mismo, su función e interconexión, todo lo anterior para lograr que el sistema funcione de manera correcta.

La garantía de los tableros de control fabricados por ***SAMSA*** está establecida en los términos y condiciones generales de venta, ***SAMSA*** garantiza sus productos contra defectos de materiales y mano de obra por un período de 12 meses después de la puesta en marcha, la garantía o la reparación está sujeta a la verificación de nuestro departamento de servicio y solo es aplicable si el equipo es retornado a la fábrica.

La Garantía NO ampara:

Roturas, golpes, caídas, ralladuras, uso distinto al que fue concebido, uso por mas de 12 horas en manual, uso excesivo o profesional o competitivo del producto, intervención de personal ajeno a SAMSA.
Excesos o caídas de tensión eléctrica, operación en condiciones no prescriptas en el Manual de Usuario.

Los daños o fallas producidas por defectos de instalación o efectuadas por personal ajeno a SAMSA calificado o no, y/o no ajustada al Manual del Usuario.

Daños ocasionados por otros equipos interconectados.
La falta de mantenimiento preventivo adecuado.

www.samsaservicio.com

Cuando terceras personas y/o empresas NO autorizadas por SAMSA intervengan, manipulen y/u operen el equipo.

Errores en la conexión eléctrica, o desgaste producido por el uso inadecuado, daños producidos por sulfatación, humedad, exposición a fuentes de calor o frio excesivo, rayos o cambios bruscos de tensión eléctrica, deficiencias de la misma, uso del aparato con tensiones distintas, uso de abrasivos, corrosión, inundaciones, entrada de agua y/o arena a partes no destinadas a tal fin, o por defecto causado debido a la adaptación de piezas y/o accesorios que no pertenezcan al equipo, así como de cualquier otra causa derivada de la no observancia de normas establecidas en el manual de instrucciones o contra cualquier factor ajeno al uso del aparato, golpes o rupturas intencionales o fortuitas.

Nuestra empresa no se hace responsable por el daño emergente ni lucro cesante, ya sea propio del cliente o de terceros originados en la eventual falla de los productos entregados.

Los términos y plazos de garantía fijados por el fabricante son válidos exclusivamente en el país y estado de origen del mismo.

Perforar el tablero en la parte superior, y condiciones no aptas para el buen funcionamiento del equipo eléctrico, partes internas alteradas, maltratadas y/o cambiadas a las originales de fábrica, serán causas suficientes para invalidar la garantía.

SAMSA debe hacer el primer arranque y calibración en campo del equipo, verificando la instalación correcta por parte del cliente y aprobada por nosotros, en caso contrario, la garantía será nula. SAMSA incluye sin costo para el cliente una visita para revisión y arranque de sus equipos.

Cuando los equipos ***SAMSA*** son vendidos a través de varios intermediarios es importante que el último vendedor sea asesorado por uno de nuestros distribuidores ó directamente por nuestro departamento de servicio para su correcta instalación, si ***SAMSA*** es llamado a la instalación y puesta en marcha de los equipos deberá ser en combinación con las demás compañías que está involucradas en la instalación.

www.samsaservicio.com

SAMSA NO ACEPTA errores ni responsabilidad alguna que surjan como consecuencia de errores en la instalación, malos manejos, mal funcionamiento de los motores ó equipos a los que sean instalados nuestros tableros de control o una conexión a una alimentación provisional.

SAMSA bajo los términos de garantía está en disposición de enviar personal calificado a la instalación cuando es llamado por el cliente, los gastos de transportación, comida y hospedaje correrán a cuenta del cliente.

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Antes de empezar a conectar el tablero eléctricamente verifique que toda la información del mismo es compatible con el sistema, voltaje, H.P., fases, frecuencia.

El Tablero para controlar las bombas del sistema incorpora un arrancador por cada bomba. Dichos dispositivos para llevar a cabo la acción de control y protección incorporan los siguientes dispositivos:

A) Interruptores Termomagnéticos: Tienen la función de proteger la carga instalada contra corto circuitos, además de servir de desconectadores en caso de ser necesario.

B) Variadores de Velocidad. Eléctricamente conectados después de los Interruptores Termomagnéticos y tienen la función de conectar (arrancar) la carga instalada (motores de las bombas) al circuito alimentador, a una frecuencia fijada por el control para obtener la presión deseada, al tiempo de proteger a éstas por sobrecarga, falla, desbalanceo de fases, sobre o baja tensión.

C) Control Electrónico (PLC y Terminal de Diálogo *SAMSA Logic*). Tienen la función de recibir las señales provenientes de los sensores instalados en el sistema, y en base a las condiciones del sistema arrancar, alternar, simultanear la operación de las bombas. De igual manera desde la terminal de diálogo es posible modificar y visualizar Parámetros.

D) Selectores de Operación M / F / A. En la posición de MANUAL, energizan directamente los variadores de velocidad para que éstos arranquen los motores a su velocidad nominal y sin restricción alguna, en la posición AUTO el arranque de las bombas dependerá de las condiciones de operación del sistema y del programa de control. Finalmente en la posición FUERA la operación de la bomba quedará completamente inhibida.

www.samsaservicio.com

El contratista que va a realizar la instalación eléctrica deberá suministrar todos los materiales de conexión entre el tablero y las bombas a controlar, ésta instalación deberá ser hecha de acuerdo a los estándares locales y se deberá de referir al diagrama de conexiones externas del tablero de control, pegado en la parte interior de la puerta del mismo.

Para la conexión eléctrica perfore al Tablero por la parte inferior y de preferencia use un punch en lugar de un taladro, instale solamente lo necesario dentro del conduit, NO ponga cable en exceso dentro del Tablero.

Verifique que todos los componentes del Tablero no han sufrido daño alguno y que están libres de polvo o cuerpos extraños, verifique que está correctamente aterrizado, y que la alimentación es la correcta.

- Conecte la alimentación de corriente alterna.
- Verifique el voltaje de AC.
- Compruebe que todas las conexiones están correctamente alambradas (ver diagrama de conexiones).
- Verifique el funcionamiento del Tablero en operación MANUAL pasando los selectores de operación a esta posición.
- Verifique si la rotación de las bombas es la correcta, al igual cheque si la corriente que está tomando el motor es correcta y corresponde a la corriente de placa del motor.
- Para la operación en automático pase los selectores externos en posición AUTO y refiérase a la sección correspondiente al PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA EN MODO AUTOMÁTICO.
- Verifique la correcta instalación de los electrodos de cisterna (Terminales 1, 2 y 3 en la Tablilla de conexiones).

www.samsaservicio.com

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE PRESIÓN CONSTANTE VELOCIDAD VARIABLE

COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA DE PRESIÓN CONSTANTE VELOCIDAD VARIABLE

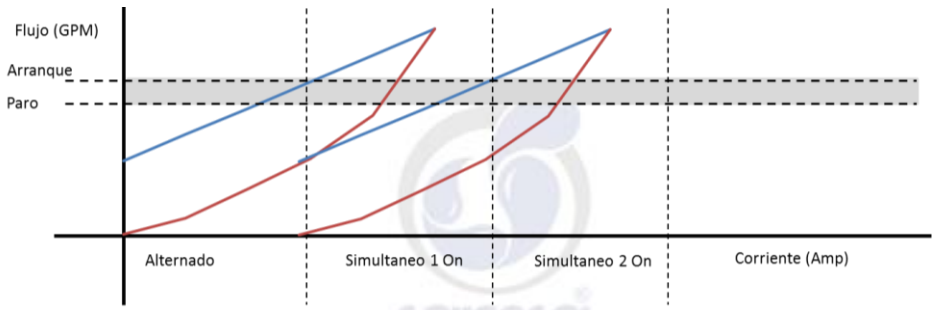


Fig. 1 Definición de los puntos de arranque y paro para el sistema de presión constante velocidad constante

La gráfica anterior muestra el comportamiento que debe tener un sistema de presión constante velocidad variable; en primer término se notan las curvas de operación gasto y carga de las bombas en "tándem" esto es debido a que cada bomba proporcionará un porcentaje del gasto de diseño pero a la misma presión de trabajo ó diseño. También se notan la presión de paro, que es la presión de diseño a la que debe estar presurizada la red. La presión de arranque define el inicio de operación de las bombas. Sin embargo; aunque se han definido los puntos de presión más sobresalientes cabe mencionar que las bombas se simultanearan en función de la corriente consumida por los motores, que a su vez está íntimamente ligada a demanda de agua existente en la red, es por eso que en el gráfico se muestran los puntos de gasto para la activación de los Simultaneo 1, 2 o 3 según el equipo

www.samsaservicio.com

instalado. Definidos estos puntos, el sistema en condiciones de demanda estará operando en toda la franja que se representa por el recuadro gris que viene a ser reflejado en un diferencial de presión mínimo.

FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE ALTERNADO

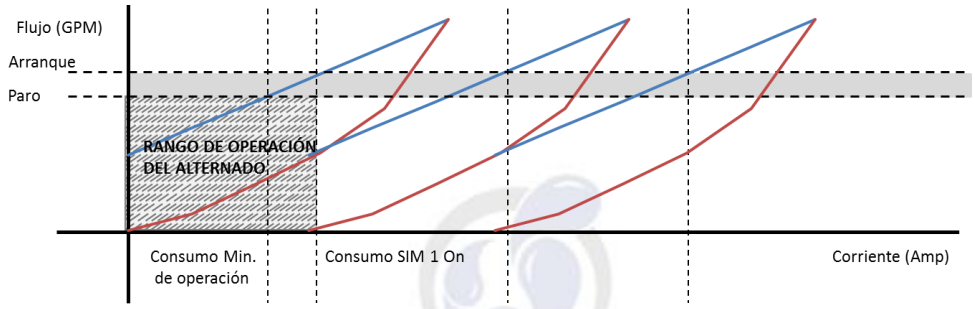


Fig. 2 Definición del rango de operación para el alternado. En el diagrama se muestra el gasto maximo que puede aportar la bomba de alternado; así como el gasto mínimno de operación al que trabajará.

Este esquema muestra el rango de operación de la bomba de alternado en función de la demanda de agua en la red del sistema, sin que el equipo consuma tanta corriente tal que sea necesaria la operación de una segunda bomba. Por lo que el rango de operación de la misma estará comprendido entre los puntos definidos por el GASTO MINIMO DE OPERACIÓN y el GASTO SIM1 ON. Esto significa que si existe un gasto inferior al GASTO MINIMO DE OPERACIÓN y la presión está a un valor igual o mayor a la PRESION DE PARO, la bomba de alternado dejará de operar permitiendo que sea el tanque precargado quien suministre agua a la red; esto hasta que la presión decaiga a un valor igual o menor a la PRESIÓN DE ARRANQUE, momento en el que se reiniciará la operación de la bomba de alternado. De igual manera si la demanda sobrepasa el límite establecido por % CORRIENTE SIM1 ON, será necesaria la operación de una segunda bomba.

www.samsaservicio.com

DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN DEL SIMULTANEO

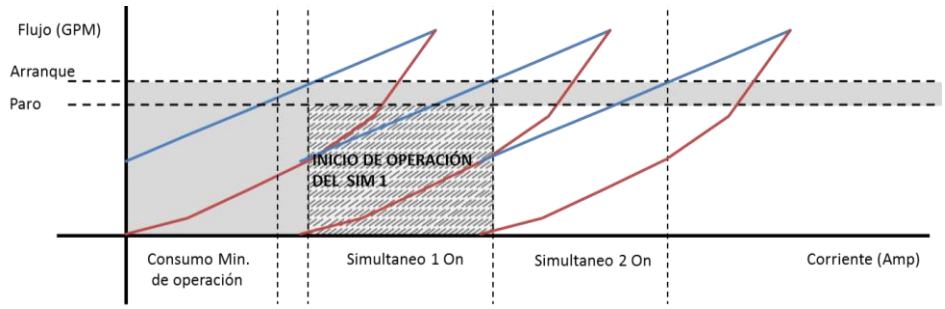


Fig. 3 Grafica para ubicar el punto de arranque del simultaneo.

El simultaneo funciona de la siguiente manera: mientras se encuentre funcionando la bomba de alternado y aumente la demanda en la red a un valor tal que sea igual o mayor al fijado para la CORRIENTE SIM ON, en ese momento será necesaria la operación de una segunda bomba, iniciándose así la operación el SIMULTANEO.

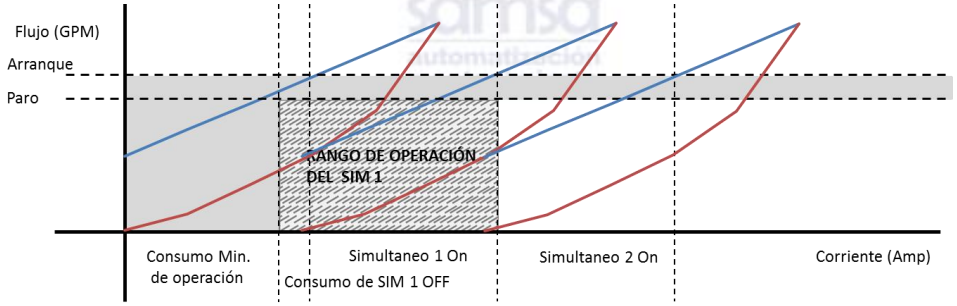


Fig. 4 El recuadro a rayas indica el rango de gasto en que opera el simultaneo en conjunción con la bomba de alternado. En el grafico se muestra el punto de gasto máximo y el gasto en que se cortará la operación del primer simultaneo.

Ya en operación la bomba de simultaneo, permanecerá funcionando sin ser necesaria una tercer bomba entre el límite establecido por los puntos definidos como la CORRIENTE SIM OFF y la CORRIENTE SIMEXTRA ON. Es decir, si la demanda sobrepasa el límite establecido por el punto de

www.samsaservicio.com

CORRIENTE SIMEXTRA ON, será necesaria la operación de una tercera bomba para evitar que la presión caiga a un valor no deseable para el sistema. Por otro lado si la demanda es inferior al límite establecido por el punto de CORRIENTE SIM OFF, significará que solo manteniendo en operación la bomba de alternado será suficiente para sostener la carga y el gasto en el sistema. No debe olvidarse que al momento de definir los puntos de arranque y paro para el primer simultaneo será necesario que el valor asignado para la **CORRIENTE SIM ON** ***sea mayor que el referido a la*** **CORRIENTE SIM OFF**. Esto con el fin de que la secuencia de control se lleve a cabo satisfactoriamente.

DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN DEL SIMULTANEO EXTRA

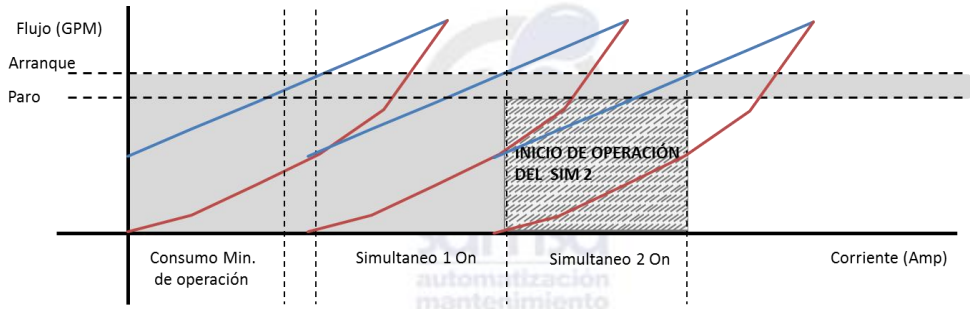


Fig. 5 Grafica para ubicar el punto de arranque del simultaneo extra.

Si se han activado y entrado en operación las bombas de alternado y simultaneo, y aumenta la demanda en la red a un valor tal que sea igual o mayor al fijado para la CORRIENTE SIMEXTRA ON, en ese momento será necesaria la operación de una tercera bomba, iniciándose así la operación el SIMULTANEO EXTRA.

www.samsaservicio.com

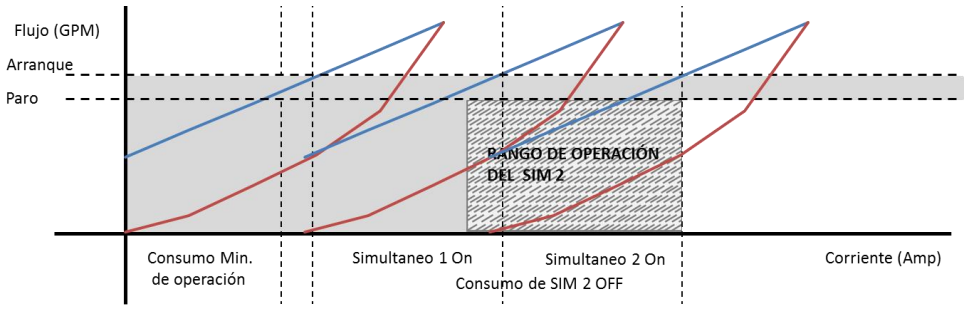


Fig. 6 El recuadro a rayas indica el rango de gasto en que opera el simultaneo extra en conjunción con las bomba de alternado y simultaneo.

Ya en operación la bomba de simultaneo extra, esta permanecerá funcionando hasta que la demanda disminuya a un valor menor o igual al establecido en la CORRIENTE SIMEXTRA OFF. Es decir, si la demanda es inferior al límite establecido por el punto de CORRIENTE SIMEXTRA OFF, significará que solo manteniendo en operación las bombas de alternado y simultaneo será suficiente para sostener la carga y el gasto en el sistema. De igual manera como el caso del simultaneo; no debe olvidarse que al momento de definir los puntos de arranque y paro para el simultaneo será necesario que el valor asignado para la **CORRIENTE SIMEXTRA ON *sea mayor que el referido a la* CORRIENTE SIMEXTRA OFF**. Esto con el fin de que la secuencia de control se lleve a cabo satisfactoriamente.

DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN DEL SIMULTANEO EXTRA APOYO

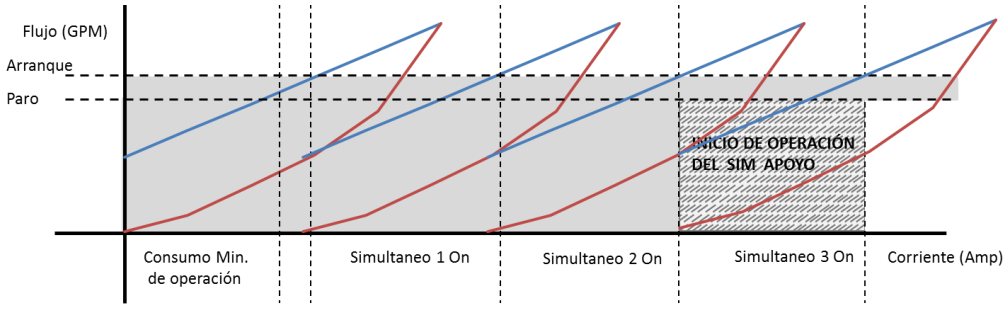


Fig. 7 Grafica para ubicar el punto de arranque del tercer simultaneo.

www.samsaservicio.com

Si se han activado y entrado en operación las bombas de alternado y los simultaneo y simultaneo apoyo, aumenta la demanda en la red a un valor tal que sea igual o mayor al fijado para el GASTO SIM3 ON, en ese momento será necesaria la operación de una tercera bomba, iniciándose así la operación el SIMULTANEO EXTRA APOYO.

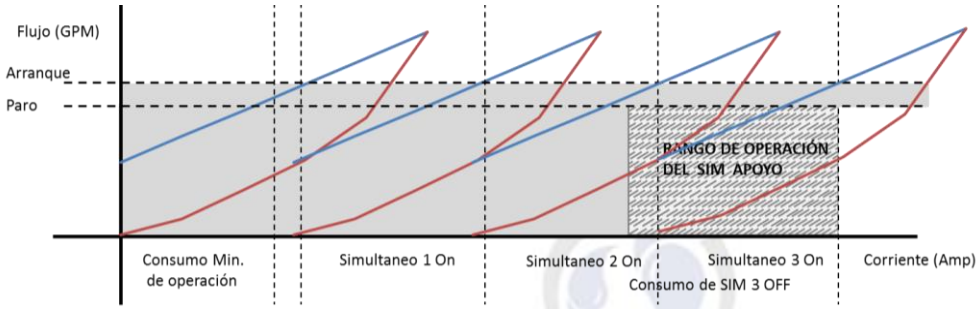


Fig. 8 El recuadro a rayas indica el rango de gasto en que opera el simultaneo 3 en conjunción con las bomba de alternado y los simultaneo 1 y 2.

Ya en operación la bomba de simultaneo extra apoyo, esta permanecerá funcionando hasta que la demanda disminuya a un valor menor o igual al establecido en % CORRIENTE SIM3 OFF. Por otro lado, ya en operación las cuatro bombas, las mismas mantendrán la demanda y carga hasta que su capacidad lo permita, pues la demanda máxima no deberá sobrepasar el gasto de diseño del equipo; garantizando así que el sistema no sufrirá caídas de presión indeseables. Pero si la demanda sobrepasa el gasto de diseño podrían sobrecargarse los motores de las bombas, además de suscitarse caídas de presión en la red. De igual manera como el caso del simultaneo 1; no debe olvidarse que al momento de definir los puntos de arranque y paro para el primer simultaneo será necesario que el valor asignado para el **% CORRIENTE SIM3 ON *sea mayor que el referido al* % CORRIENTE SIM3**

www.samsaservicio.com

OFF. Esto con el fin de que la secuencia de control se lleve a cabo satisfactoriamente.

Los apartados anteriores han descrito la operación de cada uno de los modos de operación de las bombas en función de las condiciones de carga y demanda en la red, más aunado a ello existen otros ajustes para permitir el mejor funcionamiento de su equipo, dichos ajustes corresponden a temporizadores cuya función es retardar el arranque o paro de las bombas ante posibles condiciones de gasto transitorias, evitando con ello arranques y paros innecesarios de las bombas, dichos ajustes se describen a detalle posteriormente.

OPERACIÓN DEL ALTERZNADO EN EL MODO AUTOMÁTICO

Fig. 9 Representación gráfica de los períodos de alternado en la operación automática

El esquema anterior muestra los diagramas de tiempo de operación del sistema de presión constante en modo automático cuando el sistema opera en condiciones normales (siempre con demanda de agua en la red de consumo). Como podrá observarse siempre existe una bomba operando en modo automático, la que tendrá un ciclo de trabajo igual al período de alternado establecido en la configuración de parámetros. Al concluir este ciclo se arrancará la siguiente bomba dando un retardo al paro de 5 segundos (en el diagrama representados por zonas sombreadas) a la bomba que termina su

www.samsaservicio.com

ciclo de operación (siempre y cuando esté operando), evitando así una eventual caída de presión en el sistema o "retroflujos". Esta secuencia se repetirá continuamente en la operación automática y sólo podrá ser interrumpida si se pasa a modo manual o fuera en los selectores de operación, o bien si se detecta bajo nivel en la cisterna.

Es importante mencionar que el orden normal de activación de la secuencia de alternado puede verse alterada si alguna bomba se encuentra deshabilitada o en situación de falla por sobrecarga. Debido a ello si se presentara la situación donde sólo se encuentren una o dos bombas en espera, el programa de control automáticamente inhibirá la operación de la bomba que se encuentre desactivada o por falla de sobrecarga, sustituyéndola por la bomba inmediata a la secuencia de alternado. Por ejemplo si la bomba dos está fuera de servicio al terminar el ciclo de alternado de la bomba 1 la siguiente bomba activada será la bomba 3 siempre y cuando se encuentre en modo AUTO (ver diagrama siguiente). Si sólo hay una bomba en estado ON la misma trabajará continuamente durante el modo automático, ya que en éstas circunstancias no existirá alguna otra bomba que la releve.

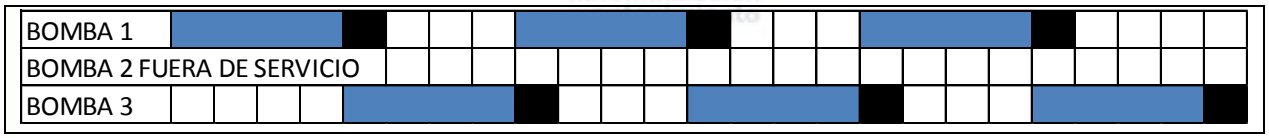


Fig. 10 Operación de la secuencia de alternado cuando alguna bomba está fuera de servicio

PARADA DEL ALTERNADO (MODO ESPERA)

Hasta ahora se ha mencionado que el alternado puede ser parado por

www.samsaservicio.com

cisterna vacía, activación del selector función FUERA. Sin embargo, puede suceder que en su sistema se de una situación de consumo mínimo de operación. Al suceder esto la presión del Sistema se irá recuperando paulatinamente hasta alcanzar un valor igual o ligeramente superior al valor de trabajo, de continuar operando las bombas en estas condiciones es posible que las carcasas de las bombas sufran algún calentamiento indeseable. Para evitar esta situación el programa de control incluye una rutina para detectar consumo mínimo de operación; al cumplirse esta condición el programa de control mandará parar la bomba y así pasar la función de alternado a modo de espera.

www.samsaservicio.com

DIAGRAMA DE TIEMPO PARA LA ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL SIMULTANEO

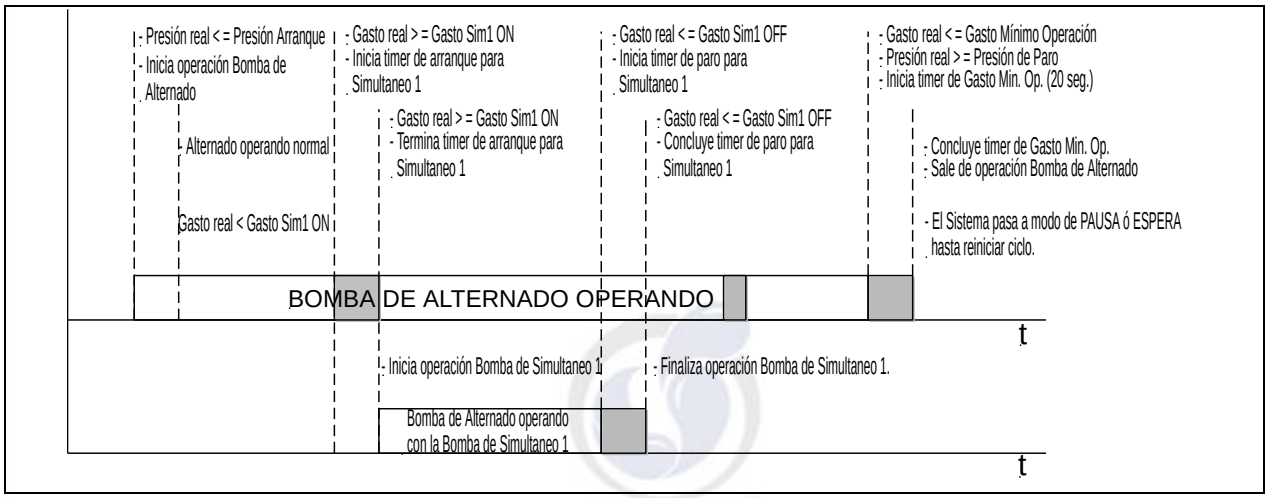

- Presión real < = Presión Arranque
- Inicia operación Bomba de Alternado
- Alternado operando normal
Gasto real < Gasto Sim1 ON
- Gasto real > = Gasto Sim1 ON
- Inicia timer de arranque para Simultaneo 1
- Gasto real > = Gasto Sim1 ON
- Termina timer de arranque para Simultaneo 1
- Gasto real < = Gasto Sim1 OFF
- Inicia timer de paro para Simultaneo 1
- Gasto real < = Gasto Sim1 OFF
- Concluye timer de paro para Simultaneo 1
- Gasto real < = Gasto Mínimo Operación
- Presión real > = Presión de Paro
- Inicia timer de Gasto Min. Op. (20 seg.)
- Concluye timer de Gasto Min. Op.
- Sale de operación Bomba de Alternado
- El Sistema pasa a modo de PAUSA ó ESPERA hasta reiniciar ciclo.
BOMBA DE ALTERNADO OPERANDO
t
- Inicia operación Bomba de Simultaneo 1
- Finaliza operación Bomba de Simultaneo 1.
Bomba de Alternado operando con la Bomba de Simultaneo 1
t

Fig. 11 Diagrama de tiempo descriptivo del SIMULTANEO

El ***Simultaneo*** será activado cuando la demanda del sistema sea mayor o igual al punto de ***CORRIENTE Sim ON*** establecido en la opción de PARÁMETROS posteriormente explicado; o bien si la presión ha caído significativamente a un valor igual o menor al fijado para el arranque por Baja Presión. En ese instante inicia su conteo un retardo al arranque (en el diagrama resaltado en negro) siempre y cuando la condición de arranque continúe de lo contrario el temporizador reiniciará su conteo dando una histéresis al comportamiento de demanda de agua en la red de consumo. Al terminar su conteo de arranque, el programa de control activará la operación de la bomba en turno. Una vez arrancada la bomba esta permanecerá operando hasta que se cumpla la condición de paro (***Gasto Instantáneo <= CORRIENTE Sim OFF*** en la configuración de Parámetros). Cuando se cumple

www.samsaservicio.com

la condición de paro la bomba que está simultaneando no para inmediatamente, sino que habilita un tiempo de retardo al paro (cuyo comportamiento es similar al temporizador de retardo al arranque y mostrado en gris en el diagrama de tiempos). Concluido el retardo al paro ahora sí la bomba dejará de trabajar. Repitiéndose continuamente este proceso durante la operación Automática las veces que el sistema lo requiera.

NOTA: En modo Automático el Simultaneo no tendrá efecto si existen dos bombas en estado OFF, y/o se encuentran Fuera de Servicio (falla por Sobrecarga).

DIAGRAMA DE TIEMPO PARA LA ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL SIMULTANEO EXTRA

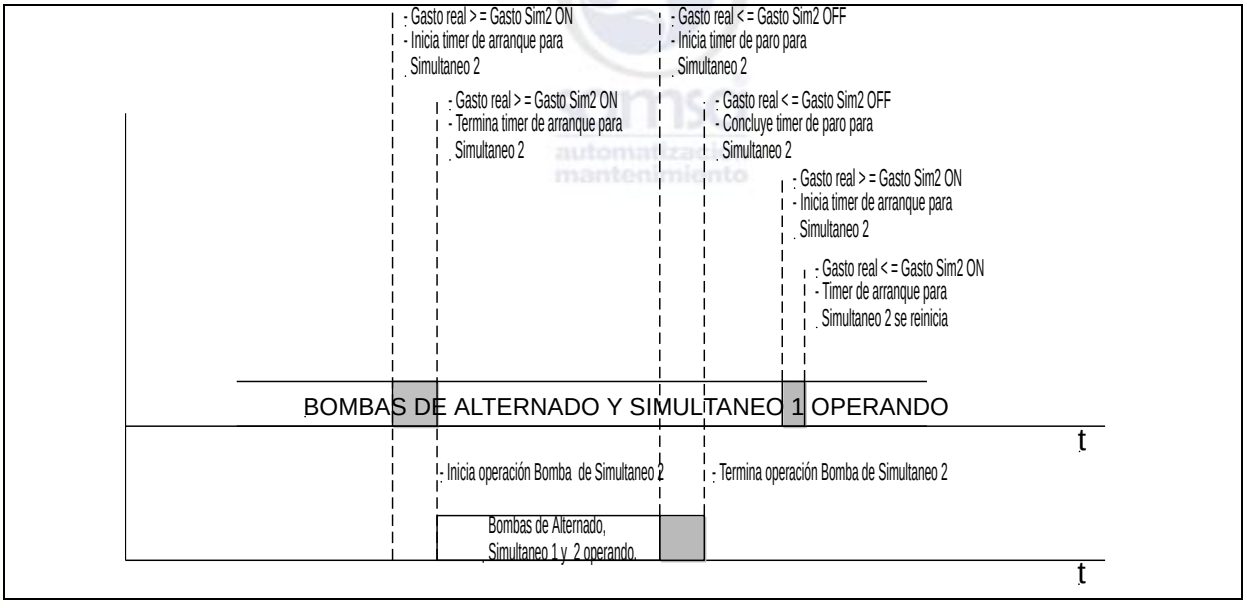


Fig. 92 Diagrama de tiempo de la operación del SIMULTANEO EXTRA

www.samsaservicio.com

El ***Simultaneo extra*** entrará en operación cuando el gasto del sistema sea igual o mayor al Parámetro de ***CORRIENTE Sim extra ON*** establecido en la configuración de PARÁMETROS. En ese instante inicia su conteo un retardo al arranque (en el diagrama resaltado en negro). Al terminar su conteo el tiempo de arranque, el programa de control activará la operación de la siguiente bomba; la misma que permanecerá operando hasta que se dé una condición de paro (***GASTO real*** **<=** **CORRIENTE** ***Sim extra OFF*** en la configuración de Parámetros). Cuando se cumple la condición se habilita un temporizador de retardo al paro (resaltado en gris en el diagrama cuyo comportamiento ya ha sido descrito anteriormente). Concluido el retardo al paro ahora sí la bomba dejará de trabajar. Repitiéndose continuamente este proceso durante la operación Automática las veces que el sistema lo requiera.

NOTA: En modo Automático el Simultaneo extra no tendrá efecto si una o más bombas se encuentran Fuera de Servicio (falla por Sobrecarga) o en modo OFF.

DIAGRAMA DE TIEMPO PARA EL ARRANQUE SECUENCIAL

El retardo del arranque secuencial es función directa del valor introducido en la configuración de PARÁMETROS de la terminal de diálogo ***SAMSA Logic***. El diagrama mostrado anteriormente sólo será ejecutado si el modo de operación del programa de control es AUTOMÁTICO; con la posición de los selectores externos en AUTO. Así también el número de bombas activadas dependerá de la presión en el sistema. Por lo que puede suceder que sólo sean puestas en marcha una o dos bombas. El orden de activación puede variar (por ejemplo 1-2-3, 3-1, 3-1-2,...,2-3, etc.) ya sea debido a que alguna(s) bomba(s) podría(n) encontrarse fuera de servicio, o por el efecto directo que lleva la secuencia del alternado.

www.samsaservicio.com

BOMBA 1	
BOMBA 2	
BOMBA 3	

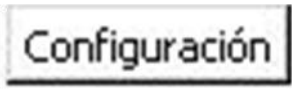
Fig. 103 Representación gráfica del arranque secuencial.

PROCEDIMIENTO PARA LA MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS PARA PANTALLA TACTIL DE 4¨ Y 6¨

En la visualización de la cada una de las pantallas podemos seleccionar una condición, simplemente tocándolo. A continuación se muestran una tabla con los botones de navegación que aparecen dentro de cada una de las pantallas.

Símbolo del Botón	Descripción
Inicio	El botón de inicio nos permite llevar, de cualquier pantalla en la que nos encontremos, a la página principal del panel táctil.
<<	El botón de navegación a la izquierda nos permite regresar a la página anterior que fue visitada, excepto a la página de inicio.
>>	El botón de navegación a la derecha nos permite acceder a la página siguiente de monitoreo o configuración.

www.samsaservicio.com

	Este cuadro de texto es para que el usuario pueda seleccionar el tipo de unidad (psi, bar, Kg/cm2) en que operara el equipo.
	Este cuadro de texto es para que el usuario pueda introducir los datos de operación correspondientes a la leyenda que está a su izquierda.
	Este cuadro de texto es para que el usuario pueda seleccionar el tipo de unidad para observar el flujo (GPM o Lps) en que operara el equipo.
	Este cuadro de texto es para que el usuario pueda seleccionar el tipo de unidad para observar el gasto acumulado (m^3 o Lts) en que operara el equipo.
	Botones de Acceso rápido a las pantallas indicadas en cada uno de los botones.
	Cuadro de dialogo que aparece cuando los parámetros están bajo contraseña y solo el personal autorizado tiene acceso.

www.samsaservicio.com

	Cuadro de dialogo que nos muestra la existencia de alguna alarma. Al presionarlos despliega las alarmas generadas.
	Botón de inicio, la posición en 1 indica que el quipo esta en modo automático, la posición en cero indica equipo fuera de servicio.

Tabla 1 Botones comunes de navegación

Al energizar el tablero; tanto el PLC como la terminal de diálogo ejecutan sus respectivas pruebas de autodiagnóstico verificando la correcta operación de sus sistemas. Posteriormente y llevándose a cabo exitosamente el programa de auto-arranque en la terminal de diálogo del ***SAMSA Logic*** se mostrará la pantalla siguiente

www.samsaservicio.com

Fig. 114 Pantalla principal al energizar tablero

En este modo de visualización se muestran el dato actual de operación: la presión instantánea en la descarga del equipo. El usuario podrá visualizar y navegar por todos los parámetros presionando el botón de monitoreo (el cual muestra todos los parámetros monitoreados tales como presión, consumo de corriente, etc.) o configuración (El cual solo se ingresa bajo contraseña de gerente debido a que en estas pantallas se modifican todos los parámetros de operación).

www.samsaservicio.com

NAVEGACIÓN EN MODO MONITOREO

En las siguientes figuras se muestra las distintas pantallas que se pueden observar dentro de la navegación de monitoreo:

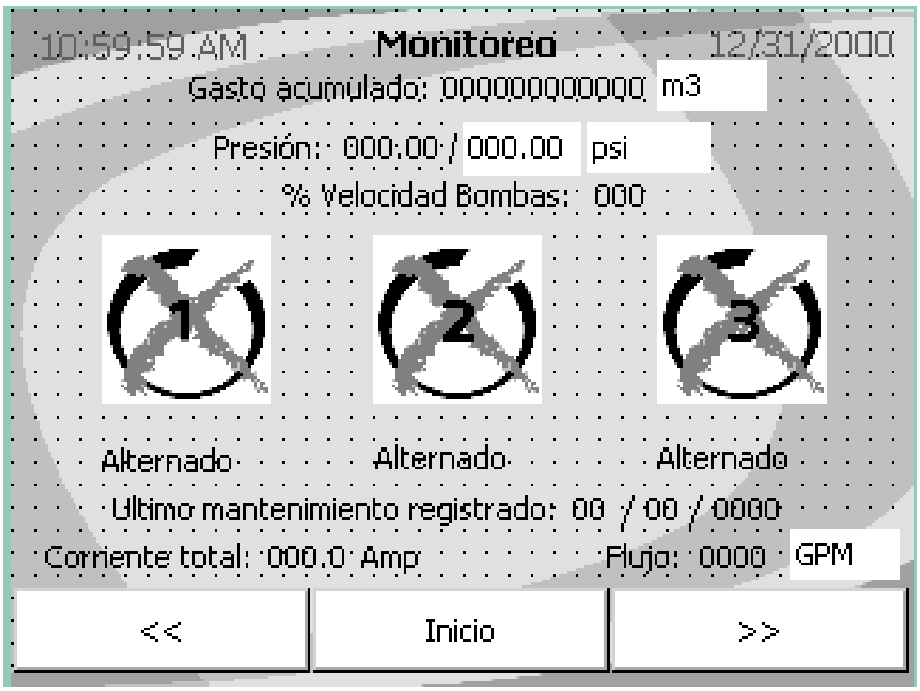


Fig. 125 Pantalla de monitoreo

Figura 15.- Muestra la pantalla de monitoreo, en la cual podemos observar cual de las bombas está funcionando en condiciones de Alternado, Simultaneo y Simultaneo extra, nos indica el flujo total que tenemos, la corriente total consumida por las bombas y la presión.

www.samsaservicio.com

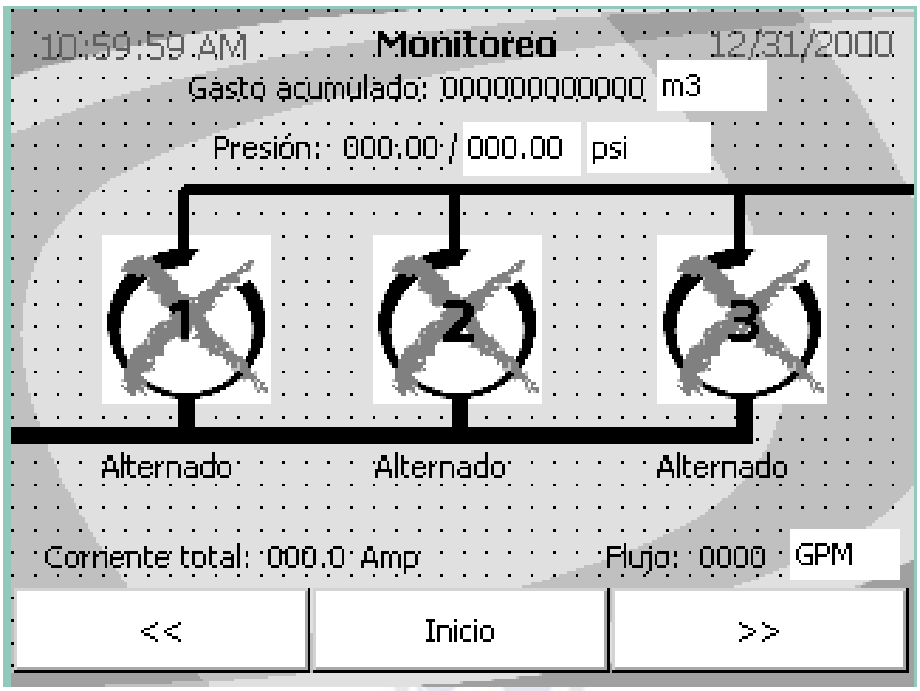


Fig. 136 Pantalla de monitoreo grafico

Figura 16.- Muestra la pantalla de monitoreo grafico, en la cual podemos observar las bombas que se encuentran en funcionamiento en condiciones de Alternado, Simultaneo y Simultaneo extra. La visualización es grafica en base a animaciones, nos indica el flujo total que tenemos, la corriente total consumida por las bombas y la presión.

www.samsaservicio.com

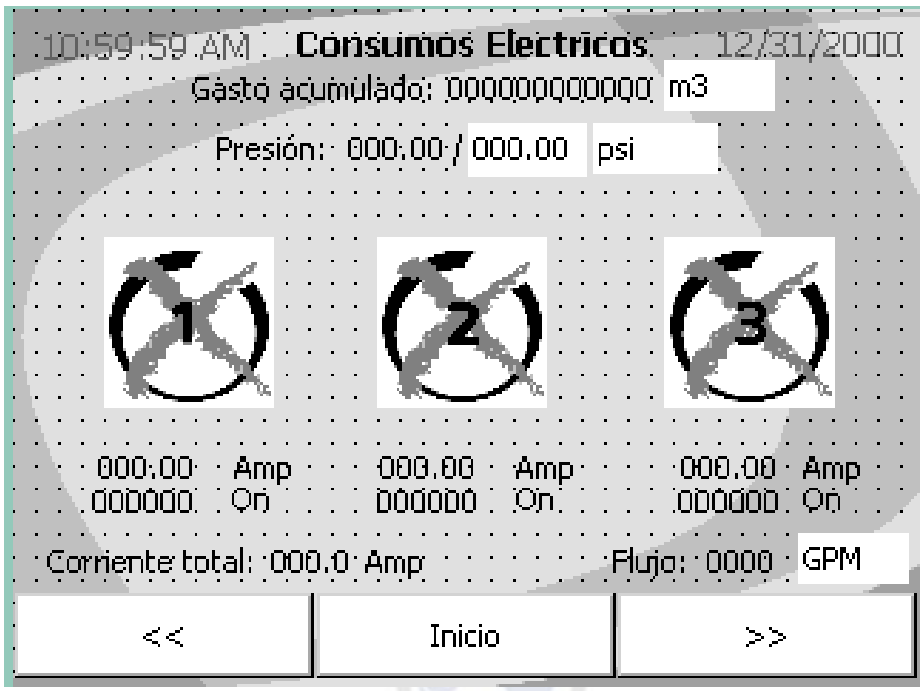


Fig. 147 Pantalla de Consumo de corriente

Figura 17.- Muestra el consumo de corriente de cada una de las bombas que está en operación al igual que la suma total de las corrientes y la presión de igual manera esta pantalla nos muestra gráficamente que bomba están en operación o fuera de servicio.

www.samsaservicio.com

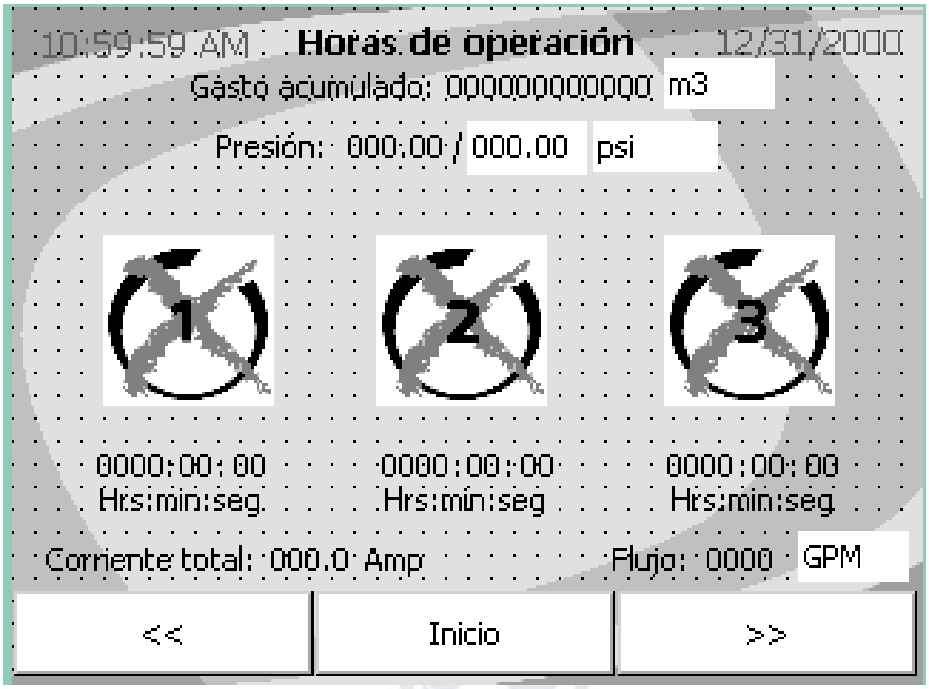


Fig. 158 Pantalla de Horas de operación

Figura 18.- Muestra la pantalla de horas de operación, la cual nos muestra las horas totales que han permanecido cada una de las bombas en operación al igual nos mostrara gráficamente cual de las bombas esta fuera de servicio (respectiva figura de la bomba tachada).

www.samsaservicio.com

.

Fig. 169 Pantalla de Estadísticas.

Figura 19.- Muestra la pantalla de estadísticas, la cual nos muestra los arranques totales que han realizado cada una de las bombas en operación al igual nos mostrara las fallas en el sensor, en cisterna y en variadores.

www.samsaservicio.com

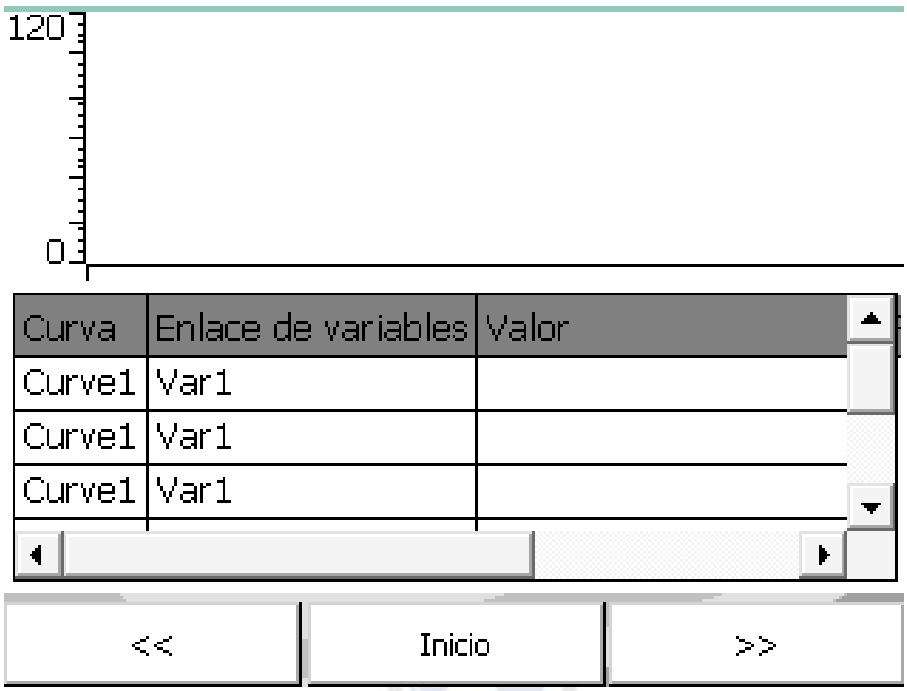


Fig.20 Grafica de control

Figura 20.- Muestra la grafica de control, la cual nos muestra el comportamiento que ha tenido la presión con respecto al setpoint, también nos muestra el consumo de corriente que se ha tenido.

NOTA: En cada una de las pantallas que se han mencionado (excepto en la pantalla de grafica de control) se puede configurar el setpoint de presión, el cual solo es configurado solo por personal autorizado.

www.samsaservicio.com

NAVEGACIÓN EN MODO CONFIGURACIÓN

Para lograr ingresar en la navegación en modo configuración, la cual únicamente tiene acceso el GERENTE debido a que solamente en esta navegación se pueden cambiar todos los parámetros que ejecutan un buen funcionamiento del equipo.

A continuación se muestran todas aquellas pantallas que nos despliega la navegación modo configuración:

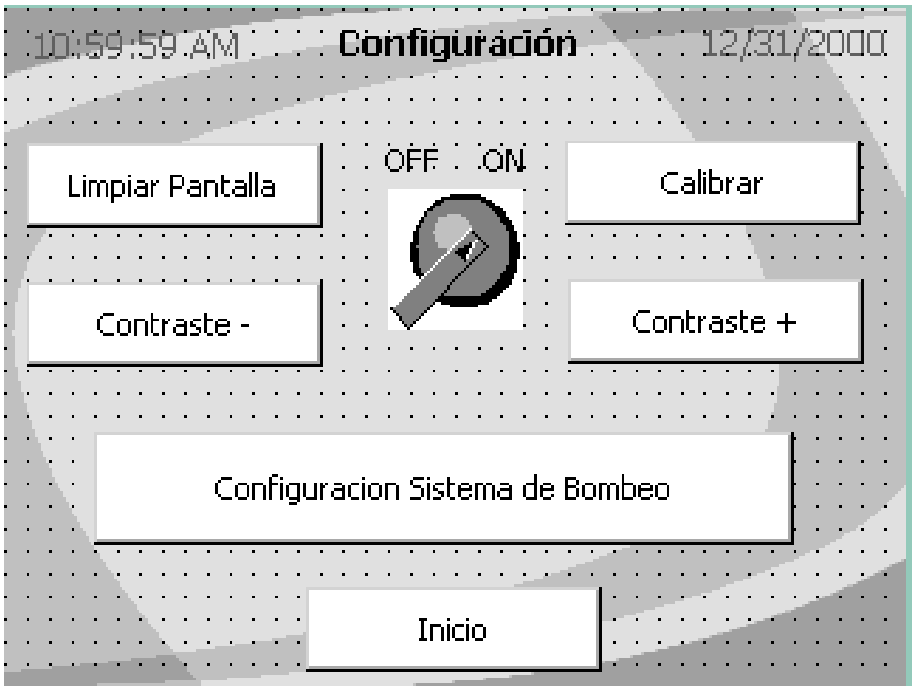


Fig. 21 Configuración de pantalla táctil

Figura 21.- Muestra la pantalla de configuración del panel táctil, donde encontramos un botón de limpieza, el cual nos sirve para dejar la pantalla fuera de servicio durante un periodo de 30s y nos sirve limpiar la pantalla físicamente, en esta misma pantalla nos muestra botones de acceso rápido a cualquier de los parámetros que deseemos configurar.

www.samsaservicio.com

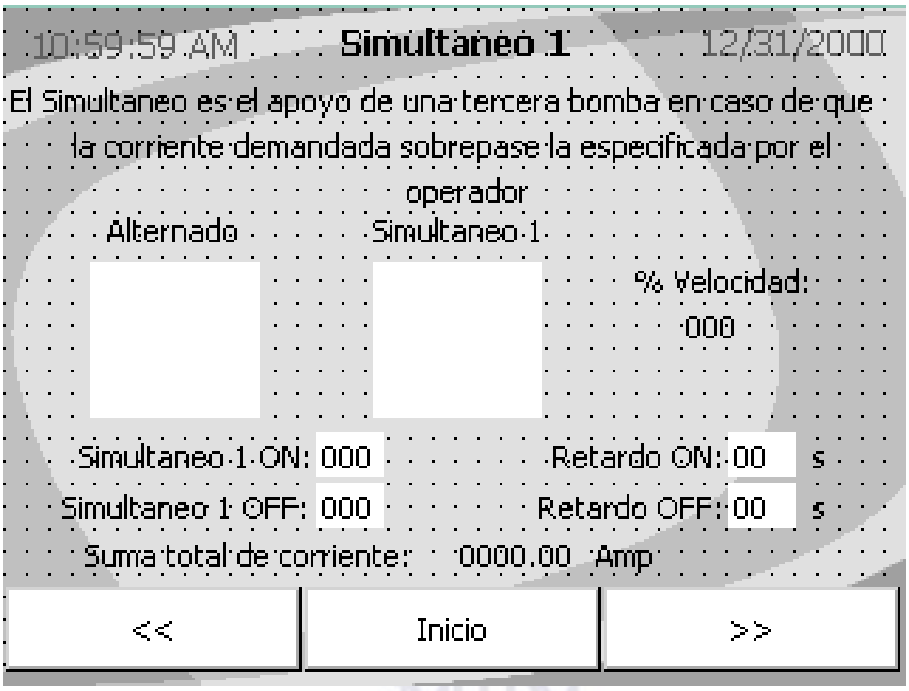

10:59:59 AM
Simultaneo 1
12/31/2000
El Simultaneo es el apoyo de una tercera bomba en caso de que la corriente demandada sobrepase la especificada por el operador
Alternado
Simultaneo 1
% Velocidad:
000
Simultaneo 1 ON: 000
Retardo ON: 00 s
Simultaneo 1 OFF: 000
Retardo OFF: 00 s
Suma total de corriente: 0000.00 Amp
<<
Inicio
>>

Fig. 22 Configuración del simultaneo

Figura 22.- Muestra los parámetros para que inicie y termine el simultaneo, esta condición se introduce en referencia a la corriente total consumida, el simultaneo ON debe ser mayor al simultaneo OFF, de igual manera se configura el retardo de encendido y apagado del Simultaneo. En esta pantalla también nos despliega la bomba que está en alternado y la bomba simultaneada (de apoyo).

www.samsaservicio.com

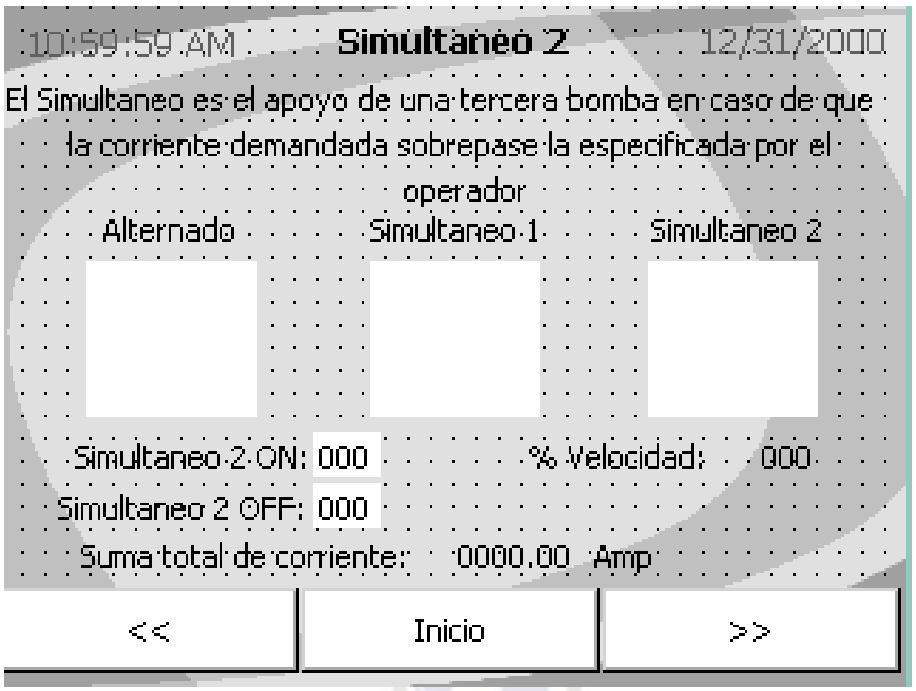

10:59:59 AM
Simultaneo 2
12/31/2000
El Simultaneo es el apoyo de una tercera bomba en caso de que la corriente demandada sobrepase la especificada por el operador
Alternado
Simultaneo 1
Simultaneo 2
Simultaneo 2 ON: 000
% Velocidad: 000
Simultaneo 2 OFF: 000
Suma total de corriente: 0000.00 Amp
<<
Inicio
>>

Fig. 23 Configuración del Simultaneo extra

Figura 23.- Muestra la configuración del simultaneo extra, la cual, al igual que en el simultaneo, en esta pantalla se introducen los parámetros de Simultaneo extra ON y de Simultaneo extra OFF los cuales son introducidos con respecto al consumo de corriente total. De la misma manera esta pantalla nos muestra la bomba alterna, simultaneada (bomba de apoyo) y la de simultáneo extra (bomba de apoyo extra).

www.samsaservicio.com

Fig. 24 Configuración del Setpoint de presión

Figura 24.- Muestra la lectura del sensor la cual debe ser muy aproximada a la del setpoint, el cual puede ser configurado a la presión que se desee. Esta pantalla se mostrara la condición del sensor en la que se encuentra actualmente (Funcionando correctamente o Sensor fallando).

www.samsaservicio.com

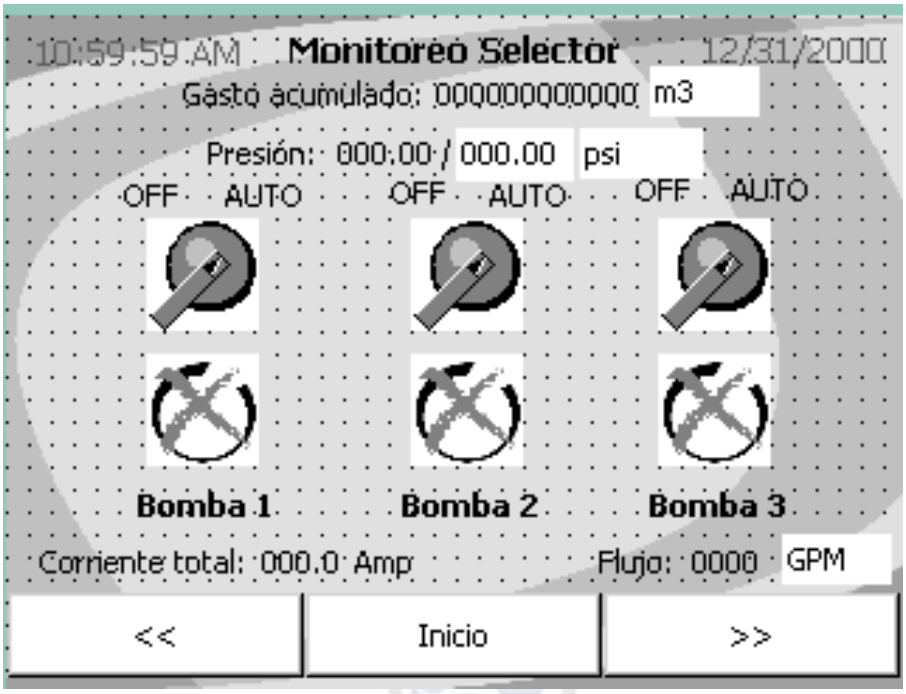


Fig. 25 Monitoreo Grafico Configuración de Selectores Virtuales

Figura 25.- Muestra gráficamente los selectores virtuales los cuales al presionarlos estamos seleccionando si queremos fuera de operación a una de las bombas o todas las bombas a la vez. Muestran las bombas en funcionamiento en base a animación, la suma total de las corrientes, flujo y la presión.

www.samsaservicio.com

Fig. 26 Configuración de Alternado

Figura 26.- Es posible configurar el tiempo al cual deseemos que las bombas sean alternadas, al igual podemos presionar el botón de Forzamiento del Alternado para que haga un cambio de bomba en cualquier momento en el que se desee. En esta pantalla también se va a poder observar cual de las bombas esta Alternada.

www.samsaservicio.com

OPERACIÓN MANUAL.

La operación manual consiste en arrancar los motores de las bombas desde los selectores externos del tablero; sin importar las condiciones actuales del sistema y la cisterna (no existe protección por cisterna vacía). Es recomendable que al hacer funcionar las bombas en modo MANUAL, previamente el programa de control este en modo PAUSA (botón de inicio que se encuentra en la pantalla táctil) y después los selectores de las bombas se encuentren en la posición de FUERA.

Los pasos a seguir para operar en modo MANUAL son los siguientes.

1. Asegúrese que los selectores MANUAL/FUERA/AUTO se encuentren en posición FUERA.
2. Seleccione la bomba deseada y pase su selector correspondiente a posición MANUAL. Verifique que entró en operación el contactor correspondiente.
3. Verifique que la bomba está girando correctamente.
4. Para parar la operación de la bomba en primer lugar pase el selector de operación MANUAL/FUERA/AUTO a posición FUERA.
5. Para operar otra bomba realice los pasos 2 al 3.
6. Para parar nuevamente una bomba siga el paso 4.

www.samsaservicio.com

OPERACIÓN AUTOMÁTICA.

En este modo de operación el programa de control contenido en la memoria del ***SAMSA Logic*** arrancará y parará las Bombas en función de la demanda de agua del sistema, esto se verá reflejado en un incremento o disminución de señal en el sensor de presión instalado.

En automático el control pondrá en marcha una de las tres bombas, según la secuencia de alternado al detectar un valor igual o menor al establecido internamente como arranque; aunque la operación de la misma podrá ser interrumpida si se activa la función del botón inicio de la terminal de diálogo explicado en la tabla 1.

De manera similar es posible que entre de relevo de otra bomba si la presión del sistema sufre una desviación respecto al valor de consigna o setpoint (según configuración de Parámetros). Esto se notará en un incremento de flujo de agua en el sistema. El arranque del simultaneo (bombas relevo) está configurado en la opción de PARÁMETROS así como sus respectivos retardos de arranque y paro si han sido especificados.

Una vez configurados los parámetros de operación del sistema será posible iniciar la operación en modo AUTOMÁTICO: Para ello realice la siguiente secuencia:

www.samsaservicio.com

1. Pase a posición AUTO el selector externo MANUAL/FUERA/AUTO de cada una de las bombas.
2. Verifique en la pantalla de configuración de selector de bombas (fig. 17) que los gráficos no estén tachados ya que esto significa que la bomba esta fuera, para que vuelvan a estar en modo operación seleccione el grafico y este cambiara a modo operación.
3. En la terminal de diálogo verifique el botón de inicio este en 1, en caso de que no oprímalo y este pasara de 0 a 1 el cual indica que el equipo está en modo AUTOMATICO.

ACTIVACION Y VISUALIZACIÓN DE ALARMAS

El programa de control integra un conjunto de gestión de alarmas activadas por la protección por sobrecarga de los motores, así como de cisterna vacía. Al detectarse un fallo por sobrecarga en cualquier motor la operación del mismo será inhibida hasta que sea restablecida la situación de falla. Dicho restablecimiento tendrá que hacerse directamente desde el reset del variador de velocidad correspondiente. Una vez restablecida la alarma automáticamente pasa a ser archivada a un historial de almacenamiento. En el caso de alarma por cisterna vacía el restablecimiento del equipo será llevado a cabo automáticamente al recuperarse el nivel en la cisterna.

www.samsaservicio.com

VISUALIZACION DE ALARMAS ACTIVAS

La información referente a una alarma se lleva acabo presionando el botón de alarmas

; si existe un evento de alarma se activará esta imagen la cual nos indica el numero de alarmas que existe, si no existe evento de alarma no se mostrará el botón.

La tecla

nos muestra la información correspondiente a la alarma seleccionada y nos muestra unos pasos a seguir para lograr eliminar la alarma. Las posibles alarmas que se muestran son:

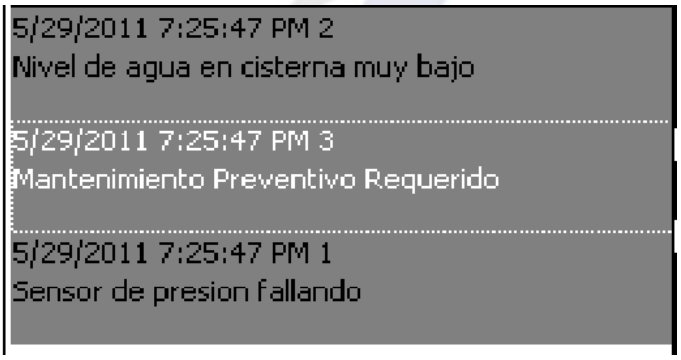

5/29/2011 7:25:47 PM 2
Nivel de agua en cisterna muy bajo
5/29/2011 7:25:47 PM 3
Mantenimiento Preventivo Requerido
5/29/2011 7:25:47 PM 1
Sensor de presion fallando

Fig. 27 Configuración del Setpoint de presión

La figura 27 nos muestra las tres tipos de alarmas que se pueden visualizar en la pantalla, para indicarle que la falla fue leída presione el botón

, este botón indicara que la alarma fue leída y se tomaron las acciones correspondientes para corregirla. En caso de que no se haya hecho acciones el cuadro de alarma permanecerá parpadeando indicando que la alarma esta activada. En estas alarmas se encuentra la alarma de mantenimiento preventivo el cual se lleva anualmente.

www.samsaservicio.com

MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: TENSIÓN PELIGROSA, PUEDE CAUSAR LESIONES SERIAS O LA MUERTE. SOLO EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO ESPECIALIZADO DEBERÁ DAR SERVICIO A ESTE TABLERO.

Es altamente recomendable verificar a intervalos regulares las conexiones del tablero, pues el esfuerzo mecánico al entrar y salir de operación de los contactores es motivo suficiente para originar puntos calientes en el alambrado del circuito de fuerza, al provocar que las terminales de conexión se aflojen. El circuito de control también se puede ver afectado por esta situación trayendo como consecuencia una operación incorrecta de la lógica de operación en el modo automático.

Mencionado lo anterior realice una inspección para ver si encuentra conexiones flojas, o conductores en mal estado. Apriete los tornillos, aísle o reemplace los cables que sean necesarios. Así mismo, quite el polvo del tablero cuando la acumulación sea excesiva.

Cuando ocurra falla por sobrecarga en cualquiera de las bombas se recomienda que el restablecimiento de las mismas deba hacerse manualmente (modo establecido en fábrica) en el Reset integrado en el variador de frecuencia. Este mismo puede llevarse a cabo automáticamente pero será responsabilidad del operador habilitarlo pues de suceder una falla intermitente las bombas podrían arrancar y parar continuamente pudiéndose originar daños severos en el equipo.

www.samsaservicio.com

TABLA DE RECOMENDACIONES PARA UN EVENTUAL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Variadores de Velocidad	Mantenga los variadores limpios, las conexiones interiores de los controles deben estar apretadas, limpias y secas, deben operar al voltaje especificado. Busque partes que denoten posible calentamiento excesivo.
Relevadores de Sobrecarga	Verifique que este operando al rango especificado por la corriente nominal del motor, verifique que no existan falsos contactos, de ser necesario reajústelo.
Ventilación	Examine los conductos de ventilación del motor, esta no debe encontrarse restringida. Elimine toda la acumulación de materias extrañas en las tomas de aire del mismo.
Control Electrónico	Estos no requieren mantenimiento alguno. De notar un funcionamiento incorrecto en los mismos; póngase en contacto con su distribuidor.

MANTENIMIENTO PARA BOMBAS:

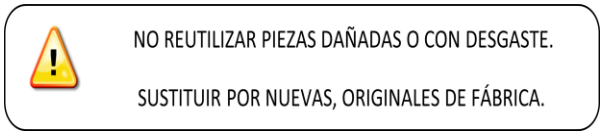
Cualquier servicio realizado en máquinas eléctricas solamente debe ser hecho cuando las mismas estén completamente paradas y todas las fases desconectadas de la red de transmisión.

Inspección general

- ✓ Inspeccionar el motor periódicamente.
- ✓ Mantener limpio el motor y asegurar libre flujo de aire.

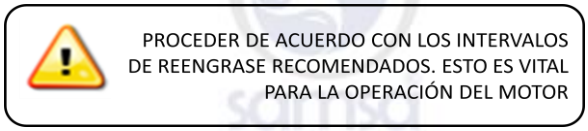
www.samsaservicio.com

- ✓ Verifique los vedamientos (sellos) y efectúe la sustitución en caso de que sea necesario.
- ✓ Verifique el ajuste de las conexiones del motor así como los tornillos de sustentación.
- ✓ Verifique el estado de los rodamientos siempre observando: aparición de fuertes ruidos, vibraciones, temperatura excesiva y condiciones de la grasa.
- ✓ Cuando se detecte un cambio en las condiciones de trabajo normales del motor, analice el motor y remplace las piezas requeridas.



La frecuencia adecua a para realizar las inspecciones dependerá del tipo de motor y de las condiciones de aplicación.

LUBRICACIÓN



MOTORES SIN GRASERA

Los motores hasta la carcasa 215T normalmente no llevan grasera. En estos casos el reengrase deberá ser efectuado conforme al plan de mantenimiento preventivo existente, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Desarmar cuidadosamente los motores.
- ✓ Retirar toda la grasa.
- ✓ Lavar los rodamientos con querosina o gasolina.
- ✓ Secar los rodamientos.
- ✓ Reengrasar el rodamiento inmediatamente.

www.samsaservicio.com

MOTORES CON GRASERA

Se recomienda efectuar el reengrase durante el funcionamiento del motor, de modo que permita la renovación de la grasa en el alojamiento del rodamiento. Si esto no fuera posible debido a la permanencia de piezas giratorias cerca de la entrada de grasa (poleas, acoplamientos, etc.) que puedan poner en riesgo la integridad fisica del operador, se procede de la siguiente manera:

- ✓ Limpiar las proximidades del agujero de la grasa.
- ✓ Inyectar aproximadamente la mitad de la cantidad total de grasa estimada y poner en marcha el motor durante 1 minuto aproximadamente en rotación nominal. Desconectar nuevamente el motor y colocar la grasa restante.
- ✓ La inyección de toda la grasa con el motor parado puede llevar a la penetración de parte del lubricante al interior del motor, a través del agujero de paso de eje de las tapas de rodamientos interiores.

La frecuencia adecuada para realizar las inspecciones dependerá del tipo de motor y de las condiciones de aplicación.

PARA LUBRICACIÓN, USE EXCLUSIVAMENTE PISTOLA ENGRASADORA MANUAL.

www.samsaservicio.com

INTERVALOS DE RELUBRICACION - GRASA POLYREX EM (MOBIL)												
Carcasa	Cantidad de grasa (G)	3600 rpm	3000 rpm	1800 rpm	1500 rpm	1200 rpm	1000 rpm	900 rpm	750 rpm	720 rpm	600 rpm	500 rpm
Rodamientos de esferas - intervalos de relubricación, en horas												
254/6T	12	15700	18100	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
284/6T	16	11500	13700	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
324/6T	21	9800	11900	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
364/5T	27	3600	4500	9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
404/5TS	27	3600	4500	9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
444/5TS	27	3600	4500	9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
504/5TS	27	3600	4500	9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
586/7TS	27	3600	4500	9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
Rodamientos de rodillo - Intervalo de relubricación, en horas												
324/5T	21	9800	11900	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
364/5T	27			9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
404/5T	34			6000	7600	9500	13800	15500	15500	15500	17800	20000
444/5T	45			4700	6000	7600	12200	13700	13700	13700	15700	20000
447/5T	45			4700	6000	7600	12200	13700	13700	13700	15700	20000
504/5T	45			4700	6000	7600	12200	13700	13700	13700	15700	20000
586/7T	60			3300	4400	5900	10700	11500	11500	11500	13400	20000

www.samsa.com.ar

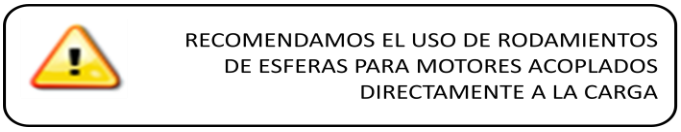
AVISO:

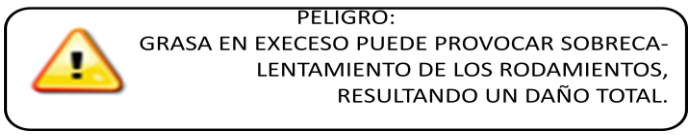
Las tablas de arriba son recomendadas específicamente para relubricación con grasa Polyrex® EM (Mobil) y temperaturas absolutas de operación del rodamiento de:

- ✓ 70°C (158°F) para motores carcasa 254/6T hasta 324/6T.
- ✓ 85°C (185°F) para motores carcasa 364/5T hasta 586/7T.

Para cada 15°C (59°F) arriba de ese límite, los intervalos de lubricación deben ser reducidos a las mitad. Los rodamientos sellados (ZZ) son lubricados para una determinada vida útil, una vez operando bajo condiciones de temperatura de 70°C (158°F).

- ✓ Los periodos de relubricación informados arriba son para los casos de aplicación con grasa Polyrex EM (Mobil).
- ✓ Motores montados de forma vertical deben tener su intervalo de relubricación reducido a la mitad cuando comparados con motores en la posición horizontal.
- ✓ Para aplicaciones con altas o bajas temperaturas, variación de velocidad, etc., el tipo de grasa e intervalos de relubricación son informados en una tarjeta de identificación adicional fijada al motor.





www.samsaservicio.com

COMPATIVILIDAD DE LA GRASA POLYREX EM (MOBIL) CON OTROS TIPOS DE GRASAS:

Conteniendo espesante polyurea y aceite mineral, la grasa Polyrex EM (Mobil) es compatible con otros tipos de grasa las cuales contengan:

- ✓ Base de litio o complejo de litio o polyurea y aceite mineral altamente refinado.
- ✓ Aditivo inhibidor contra corrosión, herrumbre y aditivos antioxidantes.

NOTA:

- ✓ Aunque la grasa Polyrex EM (Mobil) sea compatible con los tipos de grasa mencionados arriba, no recomendamos la mezcla con cualquier tipo de grasa.

DESMONTAJE Y MONTAJE

- ✓ El desmontaje y montaje del motor deberá ser hecho por personal calificado, utilizando solamente herramientas y métodos adecuados.
- ✓ Las garras del extractor de rodamiento deberán estar aplicadas sobre la pista interna o sobre la tapa interior.
- ✓ Es esencial que el montaje de los rodamientos sea ejecutado en condiciones de rigurosa limpieza, para asegurar un buen funcionamiento y evitar daños. En caso de colocar rodamientos nuevos, éstos deberán ser retirados de su embalaje solamente en el momento previo de su montaje al motor.
- ✓ Antes de instalar un rodamiento nuevo, es necesario verificar si el alojamiento del mismo en el eje se encuentra exento de rebabas o señales de golpes.
- ✓ Para el montaje del rodamiento caliente sus partes internas con equipamiento apropiado –por inducción- o utilice herramientas apropiadas.

www.samsaservicio.com

MENSAJES DE ESTADO DEL VARIADOR DE VELOCIDAD

DISPLAY DE ESTADO

Cuando el convertidor de frecuencia está en modo de estado, los mensajes de estado se generan automáticamente desde el convertidor de frecuencia y aparecen en la línea inferior del display (véase Ilustración 7.1).

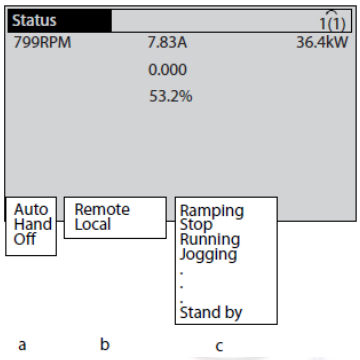


Ilustración 7.1 Display de estado

a. La primera palabra de la línea de estado indica dónde se origina el comando de parada / arranque.

b. La segunda palabra en la línea de estado indica dónde se origina el control de velocidad.

c. La última parte de la línea de estado proporciona el estado actual del convertidor de frecuencia.

Muestra el modo operativo en que se halla el convertidor de frecuencia.

¡NOTA!

En modo automático / remoto, el convertidor de frecuencia necesita comandos externos para ejecutar funciones.

www.samsaservicio.com

TABLA DE DEFINICIONES DEL MENSAJE DE ESTADO

Las tres tablas siguientes definen el significado de las palabras del display del mensaje de estado.

	Modo de funcionamiento
[Off] (Desactivado)	El convertidor de frecuencia no reacciona ante ninguna señal de control hasta que se pulsa [Auto On] o [Hand on] (automático).
Auto on	El convertidor de frecuencia puede controlarse desde los terminales de control y/o desde la comunicación serie.
Hand on (Manual)	El convertidor de frecuencia puede controlarse a través de las teclas de navegación en el LCP. Los comandos de parada, el reinicio, el cambio de sentido, el freno de CC y otras señales aplicadas a los terminales de control pueden invalidar el control local.

	Origen de referencia
Remote (Remoto)	La referencia de velocidad procede de señales externas, comunicación serie o referencias internas predeterminadas.
Local	El convertidor de frecuencia emplea control [Hand on] (manual) o valores de referencia del LCP.

	Estado de funcionamiento
Freno de CA	Se seleccionó Freno de CA en *2-10 Función de freno.* El freno de CA sobremagnetiza el motor para conseguir un enganche abajo controlado.
Finalizar AMA OK	La adaptación automática del motor (AMA) se efectuó correctamente.
AMA listo	AMA está lista para arrancar. Pulse [Hand on] (Manual) para arrancar.
AMA en funcio-namiento	El proceso AMA está en marcha.
Frenado	El chopper de frenado está en funcionamiento. La energía regenerativa es absorbida por la resistencia de freno.

www.samsaservicio.com

Frenado máx.	El chopper de frenado está en funcionamiento. Se ha alcanzado el límite de potencia para la resistencia de freno definido en *2-12 Límite potencia de freno (kW).*
Inercia	• Inercia inversa se ha seleccionado como una función para una entrada digital (grupo de parámetros 5-1*). El terminal correspondiente no está conectado. . Inercia activada por comunicación serie.
Ctrl. de rampade deceleración	Control de rampa de deceleración se ha seleccionado en *14-10 Fallo aliment..* . La tensión de red está por debajo del valor ajustado en *14-11 Avería de tensión de red* en caso de fallo de la red. . El convertidor de frecuencia desacelera el motor utilizando una rampa de deceleración rampa de
Intens. alta	La intensidad de salida del convertidor de frecuencia está por encima del límite fijado en *4-51 Advert. Intens. alta.*
Intens. baja	La intensidad de salida del convertidor de frecuencia está por debajo del límite fijado en *4-52 Advert. Veloc. baja.*
CC mantenida	Se ha seleccionado CC mantenida en *1- 80 Función de parada* y hay activo un comando de parada. El motor es mantenido por una intensidad de CC fijada en *2- 00 Intensidad CC mantenida/precalent..*
Parada CC	El motor es mantenido con una intensidad de CC *(2-01 Intens. freno CC)* durante un tiempo especificado *(2-02 Tiempo de frenado CC).* • El freno de CC está activado en *2-03 Velocidad activación freno CC [RPM]* y hay activo un comando de parada. ^ Se ha seleccionado Freno de CC (inverso) como una función para una entrada digital (grupo de parámetros 5-1*). El terminal correspondiente no está activo. . El freno de CC se activa a través de la comunicación serie.
Realimentación alta	La suma de todas las realimentaciones activas está por encima del límite de realimentación fijado en *4-57 Advertencia realimentación alta.*
Realimentación baja	La suma de todas las realimentaciones activas está por debajo del límite de realimentación fijado en *4-56 Advertencia realimentación baja.*

www.samsaservicio.com

Mantener salida	La referencia remota está activa, lo que mantiene la velocidad actual. ^ Se ha seleccionado Mantener salida como una función para una entrada digital (grupo de parámetros 5-1*). El terminal correspondiente está activo. El control de velocidad solo es posible mediante las funciones de terminal de aceleración y deceleración. ^ La rampa mantenida se activa a través de la comunicación serie.
Solicitud de mantener salida	Se ha emitido un comando de Mantener salida, pero el motor permanece parado hasta que se recibe una señal de Permiso de arranque.
Mantener ref.	Se ha seleccionado Mantener referencia como una función para una entrada digital (grupo de parámetros 5-1*). El terminal correspondiente está activo. El convertidor de frecuencia guarda la referencia actual. Ahora, el cambio de la referencia solo es posible a través de las funciones de terminal de aceleración y deceleración.
Solicitud de velocidad fija	Se ha emitido un comando de velocidad fija, pero el motor permanece parado hasta que se recibe una señal de Permiso de arranque a través de una entrada digital.
Velocidad fija	El motor está funcionando como se programó en 3-19 Velocidad fija [RPM]. ^ Se ha seleccionado Velocidad fija como una función para una entrada digital (grupo de parámetros 5-1*). El terminal correspondiente (p. ej., terminal 29) está activo. ^ La función Velocidad fija se activa a través de la comunicación serie. ^ La función Velocidad fija fue seleccionada como reacción para una función de control (p. ej., Sin señal). La función de control está activa.
Comprobar motor	En 1-80 Función de parada, se seleccionó la función Comprobar motor. Un comando de parada está activo. Para garantizar que haya un motor conectado al convertidor de frecuencia, se aplica al motor una corriente de prueba

www.samsaservicio.com

	permanente.
Control OVC	Se ha activado el control de sobretensión en 2-17 Control de sobretensión. El motor conectado alimenta al convertidor de frecuencia con energía regenerativa. El control de sobretensión ajusta la relación V/Hz para hacer funcionar el motor en modo controlado y evitar que el convertidor de frecuencia se desconecte.
Retardo de arranque	En 1-71 Retardo arr. se ajustó un tiempo de arranque retardado. Se ha activado un comando de arranque y el motor arrancará cuando finalice el tiempo de retardo de arranque.
Arranque dir/inv	Se han seleccionado iniciar arranque directo y cambio de sentido como funciones para dos entradas digitales diferentes (grupo de parámetros 5-1*). El motor arrancará en normal o inverso en función del terminal correspondiente que se active.
Parada	El convertidor de frecuencia ha recibido un comando de parada desde el LCP, entrada digital o comunicación serie.
Desconexión	Ha tenido lugar una alarma y el motor se ha parado. Una vez que se ha despejado la causa de la alarma, el convertidor de frecuencia puede reiniciarse manualmente pulsando [Reset] o remotamente a través de los terminales de control o comunicación serie.
Bloqueo por desconexión	Ha tenido lugar una alarma y el motor se ha parado. Una vez se ha despejado la causa de la alarma, debe conectarse de nuevo la potencia al convertidor de frecuencia. El convertidor de frecuencia puede reiniciarse manualmente pulsando [Reset] o remotamente con los terminales de control o comunicación serie.
Apagar unidad de potencia	(Solo para convertidores de frecuencia con una fuente de alimentación externa de 24 V instalada.) Se corta la alimentación de red al convertidor de frecuencia, pero la tarjeta de control es alimentada con la fuente externa de 24 V.
Modo protec.	El modo de protección está activo. La unidad ha detectado un estado grave (una sobreco-rriente o una sobretensión). ^ Para impedir la desconexión, la frecuencia de conmutación se reduce a 4 kHz. ^ Si es posible, el modo de protección finaliza tras aproximadamente 10 s. ^ El modo de protección puede restringirse en 14-26 Ret. de desc. en fallo del convert..
Parada ráp.	El motor desacelera cuando se utiliza

www.samsaservicio.com

	3-81 Tiempo rampa parada rápida. ^ Se ha seleccionado Parada rápida inversa como una función para una entrada digital (grupo de parámetros 5-1*). El terminal correspondiente no está activo. ^ La función de parada rápida fue activada a través de la comunicación serie.
En rampa	El motor está acelerando/decelerando utilizando la Rampa de aceleración/deceleración activa. Todavía no se ha alcanzado la referencia, un valor límite o una parada.
Ref. alta	La suma de todas las referencias activas está por encima del límite de referencia fijado en 4-55 Advertencia referencia alta.
Ref. baja	La suma de todas las referencias activas está por debajo del límite de referencia fijado en 4-54 Advertencia referencia baja.
Func. en ref.	El convertidor de frecuencia está funcionando en el intervalo de referencias. El valor de realimentación coincide con el valor de consigna.
Solicitud de ejecución	Se ha emitido un comando de arranque, pero el motor estará parado hasta que reciba una señal de permiso de arranque a través de una entrada digital.
En funcionamiento	El convertidor de frecuencia acciona el motor.
Velocidad alta	La velocidad del motor está por encima del valor fijado en 4-53 Advert. Veloc. alta.
Velocidad baja	La velocidad del motor está por debajo del valor fijado en 4-52 Advert. Veloc. baja.
En espera	En modo Auto On (Automático), el convertidor de frecuencia arrancará el motor con una señal de arranque desde una entrada digital o comunicación serie.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIAS Y ALARMAS DEL VARIADOR DE VELOCIDAD

MONITORIZACIÓN DEL SISTEMA

El convertidor de frecuencia monitoriza el estado de su potencia de entrada, salida y factores del motor, así como otros indicadores de rendimiento del sistema. Una advertencia o una alarma no tiene por qué indicar necesariamente un problema interno en el convertidor de frecuencia. En muchos casos, indica fallos en la tensión de entrada, carga del motor o temperatura, señales externas u otras áreas monitorizadas por la lógica interna del convertidor de frecuencia. Asegúrese de inspeccionar esas áreas externas del convertidor de frecuencia tal y como se indica en la alarma o advertencia.

TIPOS DE ADVERTENCIAS Y ALARMAS

Advertencias

Se emite una advertencia cuando un estado de alarma es inminente o cuando se da una condición de funcionamiento anormal que puede conllevar una alarma en el convertidor de frecuencia. Una advertencia se despeja por sí sola cuando desaparece la causa.

Alarmas

Desconexión

Una alarma se emite cuando el convertidor de frecuencia, es decir, cuando el convertidor de frecuencia suspende el funcionamiento para impedir daños en el convertidor de frecuencia o en el sistema. El motor se parará por inercia.

www.samsaservicio.com

La lógica del convertidor de frecuencia seguirá funcionando y monitorizará el estado de convertidor de frecuencia. Una vez solucionada la causa del fallo, podrá reiniciarse el convertidor de frecuencia. Entonces estará listo otra vez para su funcionamiento.

Una desconexión puede reiniciarse de 4 modos:

• Pulsando [RESET] en el LCP.

• Con un comando de entrada digital de reinicio.

• Con un comando de entrada de reinicio de comunicación serie.

• Con un reinicio automático.

Bloqueo por alarma

Si una alarma hace que el convertidor de frecuencia se bloquee, es necesario desconectar y volver a conectar la potencia de entrada. El motor se parará por inercia. La lógica del convertidor de frecuencia seguirá funcionando y monitorizará el estado de convertidor de frecuencia.

Desconecte la potencia de entrada del convertidor de frecuencia y corrija la causa del fallo. A continuación, restablezca la potencia. Esta acción pone al convertidor de frecuencia en estado de desconexión, tal y como se describió anteriormente, y puede reiniciarse mediante cualquiera de esos cuatro modos.

www.samsaservicio.com

DISPLAYS DE ADVERTENCIAS Y ALARMAS

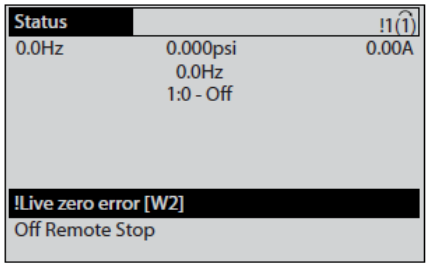


Fig.28. Display del variador sin alarmas

Una alarma o una alarma de bloqueo de desconexión parpadeará en el display junto con el número de alarma.

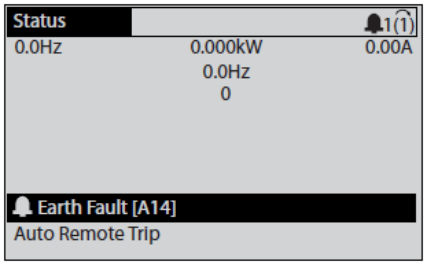


Fig.29. Display del variador con alarma

Además del texto y el código de alarma en el display del convertidor de frecuencia, se activarán las luces indicadoras de estado ver fig.30 y tabla de alarmas.

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

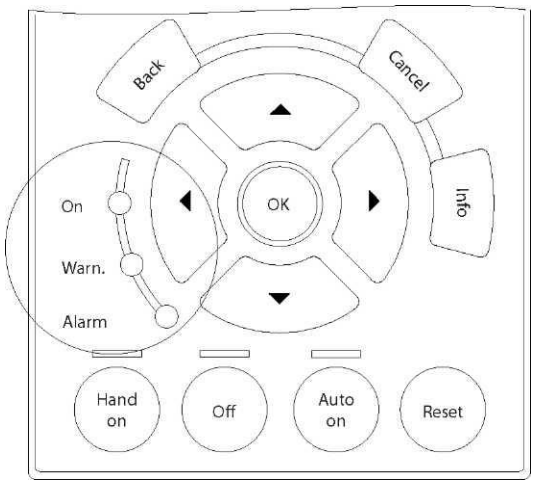


Fig.30. Los led indicador se encuentran dentro del círculo.

	LED de adv.	LED de alarma
Advertencia	SI	OFF
Alarma	OFF	Encendido (parpadeando)
Bloqueo por alarma	SI	Encendido (parpadeando)

Tabla de alarmas

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

DEFINICIONES DE ADVERTENCIA Y ALARMA

La indica si se emite una advertencia antes de una alarma y si la alarma desconecta o bloquea por alarma la unidad.

N.°	Descripción	Advertencia	Alarma/ Desconexión	Alarma/Bloqueo por desconexión	Parámetro Referencia
1	10 V bajo	X			
2	Error de cero activo	(X)	(X)		6-01 Función Cero Activo
3	Sin motor	(X)			1-80 Función de parada
4	Pérdida de fase de red	(X)	(X)	(X)	14-12 Función desequil. alimentación
5	Tensión del enlace de CC alta	X			
6	Tensión del enlace de CC baja	X			
7	Sobretensión de CC	X	X		
8	Tensión baja de CC	X	X		
9	Sobrecarga del inversor	X	X		
10	Exceso de temperatura del ETR del motor	(X)	(X)		1-90 Protección térmica motor
11	Sobretemperatura del termistor del motor	(X)	(X)		1-90 Protección térmica motor
12	Límite de par	X	X		4-16 Modo motor límite de par *4-17 Modo generador límite de par*
13	Sobrecorriente	X	X	X	
14	Fallo de conexión a tierra	X	X	X	
15	Hardware incorrecto		X	X	
16	Cortocircuito		X	X	
17	Tiempo límite de código de control	(X)	(X)		8-04 Función tiempo límite cód.

www.samsaservicio.com

					ctrl.
20	Error de entrada de temperatura				
21	Error de par.				
22	Elev. freno mecánico	(X)	(X)		Grupo de parámetros 2-2*
23	Ventiladores internos	X			
24	Ventiladores externos	X			
25	Resistencia de freno cortocircuitada	X			
26	Límite de potencia de resistencia de freno	(X)	(X)		2-13 Ctrol. Potencia freno
27	Chopper de frenado cortocircuitado	X	X		
28	Comprobación del freno	(X)	(X)		2-15 Comprobación freno
29	Temp. disipador	X	X	X	
30	Falta la fase U del motor	(X)	(X)	(X)	4-58 Función Fallo Fase Motor
31	Falta la fase V del motor	(X)	(X)	(X)	4-58 Función Fallo Fase Motor
32	Falta la fase W del motor	(X)	(X)	(X)	4-58 Función Fallo Fase Motor
33	Fallo en la carga de arranque		X	X	
34	Fallo en la comunicación del bus de campo	X	X		
35	Fallo de opción				

N.°	Descripción	Advertencia	Alarma/ Desconexión	Alarma/Bloqueo por desconexión	Parámetro Referencia
36	Fallo de red	X	X		
37	Desequilibrio de fase		X		
38	Fallo interno		X	X	
39	Sensor disipador		X	X	
40	Sobrecarga del terminal de salida digital 27	(X)			5-00 Modo E/S digital, 5-01 Terminal 27

www.samsaservicio.com

					modo E/S
41	Sobrecarga del terminal de salida digital 29	(X)			5-00 Modo E/S digital, 5-02 Terminal 29 modo E/S
42	Sobrecarga X30/6-7	(X)			
43	Alim. ext. (opción)				
45	Fallo de conexión a tierra 2	X	X	X	
46	Fuente de alimentación de la tarj. de potencia		X	X	
47	Fuente de alimentación baja 24 V	X	X	X	
48	Fuente de alimentación baja 1,8 V		X	X	
49	Límite de velocidad	X			
50	Fallo de calibración del AMA		X		
51	Unom e Inom de comprobación AMA		X		
52	Baja Inom en AMA		X		
53	Motor AMA demasiado grande		X		
54	Motor AMA demasiado pequeño		X		
55	Parámetro AMA fuera de rango		X		
56	AMA interrumpido por usuario		X		
57	Tiempo límite de AMA		X		
58	Fallo interno de AMA	X	X		
59	Límite de intensidad	X			4-18 Límite intensidad
61	Error de realimentación	(X)	(X)		4-30 Función de pérdida de realim. del motor
62	Frecuencia de salida en límite máximo	X			
63	Freno mecánico bajo		(X)		2-20 Intensidad freno liber.
64	Límite de tensión	X			
65	Sobretemperatura en	X	X	X	

www.samsaservicio.com

	placa de control				
66	Temperatura baja del disipador térmico	X			
67	La configuración de opciones ha cambiado		X		
68	Parada de seguridad	(X)	(X)[1)]		5-19 Terminal 37 parada segura
69	Temp. tarj. pot.		X	X	
70	Configuración de CF incorrecta			X	
71	PTC 1 Parada de seguridad				
72	Fallo peligroso				
73	Reinicio automático de parada de seguridad	(X)	(X)		5-19 Terminal 37 parada segura
74	Termistor PTC			X	
75	Sel. perfil inválido		X		
76	Configuración de unidad de potencia	X			
77	Modo de potencia reducida	X			14-59 Número real de inversores
78	Error de seguimiento	(X)	(X)		4-34 Func. error de seguimiento

N.°	Descripción	Advertencia	Alarma/ Desconexión	Alarma/Bloqueo por desconexión	Parámetro Referencia
79	*Conf. PS no válida*		*X*	*X*	
80	*Convertidor de frecuencia inicializado a valor predeterminado*		*X*		
81	*CSIV corrupto*		*X*		
82	*Error parámetro CSIV*		*X*		
83	*Combinación de opción no válida*			*X*	
84	*Sin opción de seguridad*		*X*		
88	*Detección de opción*			*X*	
89	*Deslizamiento de freno mecánico*	*X*			

www.samsaservicio.com

90	*Monitor de realimentación*	*(X)*	*(X)*		*17-61 Control de señal de realimentación*
91	*Ajuste incorrecto de la entrada analógica 54*			*X*	*S202*
163	*ATEX ETR advertencia lím.int.*	*X*			
164	*ATEX ETR alarma lím.int.*		*X*		
165	*ATEX ETR advertencia lím. frec.*	*X*			
166	*ATEX ETR alarma lím.frec.*		*X*		
243	*IGBT del freno*	*X*	*X*	*X*	
244	*Temp. disipador*	*X*	*X*	*X*	
245	*Sensor disipador*		*X*	*X*	
246	*Alim. tarj. alim.*			*X*	
247	*Temp. tarj. pot.*		*X*	*X*	
248	*Conf. PS no válida*			*X*	
249	*Baja temp. rect.*	*X*			
250	*Nuevas piezas rec.*			*X*	
251	*Nuevo código descriptivo*		*X*	*X*	

Tabla 8.1 Lista de códigos de alarma / advertencia

(X) Dependiente del parámetro

1) No puede realizarse el Reinicio automático a través del

14-20 Modo Reset

www.samsaservicio.com

MENSAJES DE FALLO

La información sobre advertencias / alarmas que se incluye a continuación define la situación de advertencia / alarma, indica la causa probable de dicha situación y explica con detalle la solución o el procedimiento de localización y resolución de problemas.

ADVERTENCIA 1, 10 V bajo

La tensión de la tarjeta de control está por debajo de 10 desde el terminal 50.

Elimine carga del terminal 50, ya que la alimentación de 10 V está sobrecargada. Máx. 15 mA o mín. 590 Ω.

Esta situación puede estar causada por un cortocircuito en un potenciómetro conectado o por un cableado incorrecto del potenciómetro.

Solución de problemas

Retire el cableado del terminal 50. Si la advertencia se borra, el problema es del cableado personalizado. Si la advertencia no se borra, sustituya la tarjeta de control.

ADVERTENCIA / ALARMA 2, Error cero activo

Esta advertencia o alarma solo aparecerá si ha sido programada por el usuario en 6-01 Función Cero Activo. La señal en una de las entradas analógicas es inferior al 50 % del valor mínimo programado para esa entrada. Esta situación puede ser causada por un cable roto o por una avería del dispositivo que envía la señal.

Solución de problemas

- Compruebe las conexiones de todos los terminales de entrada analógica, los terminales de la tarjeta de control 53 y 54 para señales, terminal 55 común; los terminales 11 y 12 para señales, terminal 10 común, del MCB 101; los terminales 1, 3, 5 para señales y los terminales 2, 4, 6 comunes del MCB 109.

www.samsaservicio.com

- Compruebe que la programación del convertidor de frecuencia y los ajustes del conmutador coinciden con el tipo de señal analógica.
- Lleve a cabo la prueba de señales en el terminal de entrada.

ADVERTENCIA / ALARMA 3. Sin motor

No se ha conectado ningún motor a la salida del convertidor de frecuencia.

ADVERTENCIA / ALARMA 4, Pérdida de fase de alim.

Falta una fase en el lado de alimentación, o bien el desequilibrio de tensión de alimentación es demasiado alto. Este mensaje también aparece si se produce una avería en el rectificador de entrada del convertidor de frecuencia. Las opciones se programan en 14-12 Función desequil. alimentación.

Solución de problemas

- Compruebe la tensión de alimentación y la intensidad en el convertidor de frecuencia.

ADVERTENCIA 5, Alta tensión de enlace CC

La tensión del circuito intermedio (CC) es superior al límite de advertencia de alta tensión. El límite depende de la clasificación de tensión del convertidor de frecuencia. El convertidor de frecuencia sigue activo.

ADVERTENCIA 6, Tensión de CC baja

La tensión del circuito intermedio (CC) está por debajo del límite de advertencia de baja tensión. El límite depende de la clasificación de tensión del convertidor de frecuencia. El convertidor de frecuencia sigue activo.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA / ALARMA 7, Sobretensión CC

Si la tensión del circuito intermedio supera el límite, el convertidor de frecuencia se desconectará después de un período de tiempo determinado.

Solución de problemas

- Conecte una resistencia de freno.
- Aumente el tiempo de rampa.
- Cambie el tipo de rampa.
- Active las funciones en 2-10 Función de freno.
- Aumente 14-26 Ret. de desc. en fallo del convert..

ADVERTENCIA / ALARMA 8, Baja tensión CC

Si la tensión del circuito intermedio (CC) cae por debajo del límite de subtensión, el convertidor de frecuencia comprobará si la fuente de alimentación externa de 24 V está conectada. Si no se ha conectado ninguna fuente de alimentación de seguridad de 24 V, el convertidor de frecuencia se desconectará transcurrido un intervalo de retardo determinado. El retardo en cuestión depende del tamaño de la unidad.

Solución de problemas

- Compruebe que la tensión de alimentación coincide con la convertidor de frecuencia fuente de alimentación.
- Lleve a cabo una prueba de tensión de entrada.
- Lleve a cabo una prueba de carga suave y del circuito del rectificador.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA / ALARMA 9, Inversor sobrecarg.

El convertidor de frecuencia va a desconectarse por una sobrecarga (intensidad muy elevada durante mucho tiempo). El contador para la protección térmica y electrónica del inversor emite una advertencia al 98 % y se desconecta al 100 % con una alarma. El convertidor de frecuencia no se puede reiniciar hasta que el contador se encuentre por debajo del 90 %.

Este fallo se debe a que el convertidor de frecuencia presenta una sobrecarga superior al 100 % durante demasiado tiempo.

Solución de problemas

- Compare la intensidad de salida mostrada en el LCP con la intensidad nominal del convertidor de frecuencia.
- Compare la intensidad de salida mostrada en el LCP con la medición de intensidad del motor.

Muestre la carga térmica del convertidor de frecuencia en el LCP y controle el valor. Al funcionar por encima de la intensidad nominal continua del convertidor de frecuencia, el contador debería aumentar. Al funcionar por debajo de la intensidad nominal continua del convertidor de frecuencia, el contador debería disminuir.

Consulte la sección de reducción de potencia en la Guía de Diseño para obtener más información en el caso de que se requiera una frecuencia de conmutación alta.

ADVERTENCIA / ALARMA 10, Temperatura de sobrecarga del motor

La protección termoelectrónica (ETR) indica que el motor está demasiado caliente. Seleccione si el convertidor de frecuencia emitirá una advertencia o una alarma cuando el contador alcance el 100 % en 1-90 Protección térmica motor. Este fallo se debe a que el motor se ha sobrecargado más de un 100 % durante demasiado tiempo.

www.samsaservicio.com

Solución de problemas

- Compruebe si el motor se está sobrecalentando.
- Compruebe si el motor está sobrecargado mecánicamente.
- Compruebe que la intensidad del motor configurada en 1-24 Intensidad motor está ajustada correctamente.
- Asegúrese de que los datos del motor en los parámetros de 1-20 a 1-25 están correctamente ajustados.
- Si se está utilizando un ventilador externo, compruebe en 1-91 Vent. externo motor que está seleccionado.
- La activación del AMAen 1-29 Adaptación automática del motor (AMA) puede ajustar el convertidor de frecuencia con respecto al motor con mayor precisión y reducir la carga térmica.

ADVERTENCIA / ALARMA 11, Sobretemp. del termistor del motor

El termistor podría estar desconectado. Seleccione si el convertidor de frecuencia emitirá una advertencia o una alarma en 1-90 Protección térmica motor.

Solución de problemas

- Compruebe si el motor se está sobrecalentando.
- Compruebe si el motor está sobrecargado mecánicamente.
- Cuando utilice el terminal 53 ó 54, compruebe que el termistor está bien conectado entre el terminal 53 ó 54 (entrada de tensión analógica) y el terminal 50 (alimentación de +10 V) y que el interruptor del terminal 53 o 54 está configurado para tensión. Compruebe en 1-93 Fuente de termistor que se selecciona el terminal 53 ó 54.

www.samsaservicio.com

- Cuando utilice las entradas digitales 18 ó 19, compruebe que el termistor está bien conectado entre el terminal 18 ó 19 (solo entrada digital PNP) y el terminal 50. Compruebe en 1-93 Fuente de termistor que se selecciona el terminal 18 ó 19.

ADVERTENCIA / ALARMA 12, Límite de par

El par es más elevado que el valor en 4-16 Modo motor límite de par o en 4-17 Modo generador límite de par. 14-25 Retardo descon. con lím. de par puede utilizarse para cambiar esto, de forma que en vez de ser solo una advertencia sea una advertencia seguida de una alarma.

Solución de problemas

- Si el límite de par del motor se supera durante una aceleración de rampa, amplíe el tiempo de aceleración de rampa.
- Si el límite de par del generador se supera durante una desaceleración de rampa, amplíe el
- tiempo de rampa desaceleración de rampa.
- Si se alcanza el límite de par en funcionamiento, es posible aumentarlo. Asegúrese de que el
- sistema puede funcionar de manera segura con un par mayor.
- Compruebe la aplicación para asegurarse de que no haya una intensidad excesiva en el motor.

ADVERTENCIA / ALARMA 13, Sobreintensidad

Se ha superado el límite de intensidad pico del inversor (aprox. el 200 % de la intensidad nominal). Esta advertencia dura 1,5 segundos aproximadamente; después, el convertidor de frecuencia se desconecta y emite una alarma. Este fallo puede ser causado por carga brusca o aceleración rápida con cargas de

www.samsaservicio.com

alta inercia. Si se selecciona el control ampliado de freno mecánico es posible reiniciar la desconexión externamente.

Solución de problemas

- Desconecte la alimentación y compruebe si se puede girar el eje del motor.
- Compruebe si el tamaño del motor y el del convertidor de frecuencia coinciden.
- Compruebe los parámetros de 1-20 a 1-25 para asegurarse de que los datos del motor son correctos.

ALARMA 14, Fallo a tierra

Hay corriente procedente de las fases de salida a tierra, bien en el cable entre el convertidor de frecuencia y el motor o bien en el motor mismo.

Solución de problemas

- Desconecte la alimentación del convertidor de frecuencia y solucione el fallo de conexión a tierra.
- Compruebe que no haya fallos de conexión a tierra en el motor midiendo la resistencia de conexión a tierra de los terminales del motor y el motor con un megaohmímetro.

ALARMA 15, Hardware incomp.

Una de las opciones instaladas no puede funcionar con el hardware o el software de la placa de control actual. Anote el valor de los siguientes parámetros y contacte con su proveedor de Danfoss:

15-40 Tipo FC

15-41 Sección de potencia

www.samsaservicio.com

15-42 Tensión

15-43 Versión de software

15-45 Cadena de código

15-49 Tarjeta control id SW

15-50 Tarjeta potencia id SW

15-60 Opción instalada

15-61 Versión SW opción

ALARMA 16, Cortocircuito

Hay un cortocircuito en el motor o en su cableado. Desconecte la alimentación del convertidor de frecuencia y repare el cortocircuito.

ADVERTENCIA / ALARMA 17, Tiempo límite de código de control

No hay comunicación con el convertidor de frecuencia. La advertencia solo se activará si 8-04 Función tiempo límite ctrl. NO está en [0] NO.

Si 8-04 Función tiempo límite ctrl. se ajusta en Parada y desconexión, aparecerá una advertencia y el convertidor de frecuencia desacelera hasta desconectarse mientras emite una alarma.

Solución de problemas

- Compruebe las conexiones del cable de comunicación serie.
- Incremente 8-03 Valor de tiempo límite ctrl..
- Compruebe el funcionamiento del equipo de comunicación.
- Compruebe que la instalación es correcta de acuerdo con los requisitos EMC.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA / ALARMA 20. Error de entrada temp.

El sensor de temperatura no está conectado.

ADVERTENCIA / ALARMA 21. Error de parámetro

El parámetro está fuera de intervalo. El número de parámetro aparece en el LCP. El parámetro afectado debe ajustarse en un valor válido.

ADVERTENCIA/ALARMA 22. Freno mecánico para elevador

El valor de informe mostrará de qué tipo es. 0 = No se obtuvo la ref. de par antes de superar el tiempo límite. 1 = No había realimentación de freno antes de superar el tiempo límite.

ADVERTENCIA 23, Fallo del ventilador interno

La función de advertencia del ventilador comprueba si el ventilador está funcionando. La advertencia del ventilador puede desactivarse en 14-53 Monitor del ventilador.

Solución de problemas

- Compruebe que el ventilador funciona correctamente.
- Apague y vuelva a encender el convertidor de frecuencia y compruebe que el ventilador funciona brevemente al arrancar.
- Compruebe los sensores del disipador y la tarjeta de control.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA 24, Fallo del ventilador externo

La función de advertencia del ventilador comprueba si el ventilador está funcionando. La advertencia del ventilador puede desactivarse en 14-53 Monitor del ventilador.

Solución de problemas

- Compruebe que el ventilador funciona correctamente.
- Apague y vuelva a encender el convertidor de frecuencia y compruebe que el ventilador funciona brevemente al arrancar.
- Compruebe los sensores del disipador y la tarjeta de control.

ADVERTENCIA 25, Resist. freno cortocircuitada

La resistencia de freno es controlada durante el funcionamiento. Si se produce un cortocircuito, la función de freno se desactiva y aparece la advertencia. El convertidor de frecuencia sigue estando operativo, pero sin la función de freno. Desconecte la alimentación del convertidor de frecuencia y sustituya la resistencia de freno (consulte 2-15 Comprobación freno).

ADVERTENCIA / ALARMA 26, Lím. potenc. resist. freno

La potencia transmitida a la resistencia de freno se calcula como un valor medio durante los últimos 120 segundos en funcionamiento. El cálculo se basa en la tensión del circuito intermedio y el valor de la resistencia del freno configurado en 2-16 Intensidad máx. de frenado de CA. La advertencia se activa cuando la potencia de frenado disipada es superior al 90 % de la potencia de resistencia de frenado. Si se ha seleccionado Desconexión [2] en 2-13 Ctrol. Potencia freno, el convertidor de frecuencia se desactivará cuando la potencia de frenado disipada alcance el 100 %.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA / ALARMA 27, Fallo chopper freno

El transistor de freno se controla durante el funcionamiento y, si se produce un cortocircuito, se desconecta la función de freno y aparece una advertencia. El convertidor de frecuencia podrá seguir funcionando, pero en el momento en que se cortocircuite el transistor de freno, se transmitirá una energía significativa a la resistencia de freno, aunque esa función esté desactivada.

Desconecte la alimentación del convertidor de frecuencia y retire la resistencia de freno.

ADVERTENCIA / ALARMA 28, Freno comprobado y fallo detectado

La resistencia de freno no está conectada o no funciona. Compruebe 2-15 Comprobación freno.

ALARMA 29, Temp. Disipador

Se ha superado la temperatura máxima del disipador. El fallo de temperatura no se reiniciará hasta que la temperatura se encuentre por debajo de la temperatura de reinicio del disipador. El punto de desconexión y de reinicio se basan en la magnitud de potencia del convertidor de frecuencia.

Solución de problemas

Compruebe si se dan las siguientes condiciones:

- Temperatura ambiente excesiva.
- El cable de motor es demasiado largo.
- Falta espacio libre para el flujo de aire por encima y por debajo del convertidor de frecuencia.
- Flujo de aire bloqueado alrededor del convertidor de frecuencia.

www.samsaservicio.com

- Ventilador del disipador dañado.
- Disipador térmico sucio.

ALARMA 30, Falta la fase U del motor

Falta la fase U del motor entre el convertidor de frecuencia y el motor.

Desconecte la alimentación del convertidor de frecuencia y compruebe la fase U del motor.

ALARMA 31, Falta la fase V del motor

Falta la fase V del motor entre el convertidor de frecuencia y el motor.

Apague la alimentación del convertidor de frecuencia y compruebe la fase V del motor.

ALARMA 32, Falta la fase W del motor

Falta la fase W entre el convertidor de frecuencia y el motor.

Desconecte la alimentación del convertidor de frecuencia y compruebe la fase W del motor.

ALARMA 33, Fa. entr. corri.

Se han efectuado demasiados arranques en poco tiempo.

Deje que la unidad se enfríe hasta la temperatura de funcionamiento.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA / ALARMA 34, Fallo comunic.

La comunicación entre el y la tarjeta de opción de comunicaciones no funciona.

ADVERTENCIA / ALARMA 35. Fallo de opción

Se recibe una alarma de opción. La alarma depende de la opción. La causa más probable es un encendido un fallo de comunicación.

ADVERTENCIA / ALARMA 36, Fallo aliment.

Esta advertencia / alarma solo se activa si la tensión de alimentación al convertidor de frecuencia se pierde y si 14-10 Fallo aliment. NO está ajustado en [0] Sin función.

Compruebe los fusibles del convertidor de frecuencia y la fuente de alimentación de red a la unidad.

ALARMA 37. Desequilibrio de fase

Hay un desequilibrio de intensidad entre las unidades de potencia.

ALARMA 38, Fallo interno

Cuando se produce un fallo interno, se muestra un código definido en la tabla que aparece a continuación.

Solución de problemas

- Desconecte y conecte de nuevo el convertidor de frecuencia.
- Compruebe que la opción está bien instalada.

www.samsaservicio.com

- Compruebe que no falten cables o que no estén flojos.
- En caso necesario, póngase en contacto con su proveedor de *SAMSA*

Anote el código para dar los siguientes pasos para encontrar el problema.

N.°	Texto
0	El puerto de serie no puede ser inicializado. Póngase en contacto con su proveedor de *SAMSA*.
256-258	Los datos de la EEPROM de potencia son defectuosos o demasiado antiguos.
512-519	Fallo interno. Póngase en contacto con su proveedor de *SAMSA*.
783	Valor de parámetro fuera de los límites mín. / máx.
1024-1284	Fallo interno. Póngase en contacto con su proveedor de *SAMSA*.
1299	La opción SW de la ranura A es demasiado antigua.
1300	La opción SW de la ranura B es demasiado antigua.
1302	La opción SW de la ranura C1 es demasiado antigua.
1315	La opción SW de la ranura A no es compatible (no está permitida).
1316	La opción SW de la ranura B no es compatible (no está permitida).
1318	La opción SW de la ranura C1 no es compatible (no está permitida).
1379-2819	Fallo interno. Póngase en contacto con su proveedor de *SAMSA*.
2820	Desbordamiento de pila del LCP.
2821	Desbordamiento del puerto de serie.

www.samsaservicio.com

2822	Desbordamiento del puerto USB.
3072-5122	Valor de parámetro fuera de límites.
5123	Opción en ranura A: hardware incompatible con el hardware de la placa de control.
5124	Opción en ranura B: hardware incompatible con el hardware de la placa de control.
5125	Opción en ranura C0: hardware incompatible con el hardware de la placa de control.
5126	Opción en ranura C1: hardware incompatible con el hardware de la placa de control.
5376-6231	Fallo interno. Póngase en contacto con su proveedor de *SAMSA*.

ALARMA 39, Sensor disip.

No hay realimentación del sensor de temperatura del disipador de calor.

La señal del sensor térmico del IGBT no está disponible en la tarjeta de alimentación. El problema podría estar en la tarjeta de alimentación, en la tarjeta de accionamiento de puerta o en el cable plano entre la tarjeta de alimentación y la tarjeta de accionamiento de puerta.

ADVERTENCIA 40, Sobrecarga de la salida digital del terminal 27

Compruebe la carga conectada al terminal 27 o elimine la conexión cortocircuitada. Compruebe 5-00 Modo E/S digital y 5-01 Terminal 27 modo E/S.

ADVERTENCIA 41, Sobrecarga de la salida digital del terminal 29

Compruebe la carga conectada al terminal 29 o elimine la conexión cortocircuitada. Compruebe 5-00 Modo E/S digital y 5-02 Terminal 29 modo E/S.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA 42, Sobrecarga de la salida digital en X30/6 o Sobrecarga de la salida digital en X30/7

Para X30/6, compruebe la carga conectada en X30/6 o elimine la conexión cortocircuitada. Compruebe 5-32 Term. X30/6 salida dig. (MCB 101).

Para X30/7, compruebe la carga conectada en X30/7 o elimine la conexión cortocircuitada. Compruebe 5-33 Term. X30/7 salida dig. (MCB 101).

ALARMA 43, Alim. ext.

MCB 113 opción La opción de relé está montada sin 24 V CC ext. Conectar bien a un suministro externo de 24 V CC o especifique que no se utiliza suministro externo a través de 14-80 Option Supplied by External 24VDC [0]. Un cambio en 14-80 Option Supplied by External 24VDC equiere un ciclo de potencia.

ALARMA 45, Fallo a tierra 2

Fallo de conexión a tierra (masa) al arrancar.

Solución de problemas

- Compruebe que la conexión a tierra (masa) es correcta y revise las posibles conexiones sueltas.
- Compruebe que el tamaño de los cables es el adecuado.
- Compruebe que los cables del motor no presentan cortocircuitos ni corrientes de fuga.

www.samsaservicio.com

ALARMA 46, Alim. tarj. alim.

La alimentación de la tarjeta de alimentación está fuera de rango.

Hay tres fuentes de alimentación generadas por la fuente de alimentación de modo conmutado (SMPS) de la tarjeta de alimentación: 24V, 5V, +/- 18V. Cuando se usa la alimentación de 24 V CC con la opción MCB 107, solo se controlan los suministros de 24 V y de 5 V. Cuando se utiliza la tensión de red trifásica, se controlan los tres suministros.

Solución de problemas

- Compruebe si la tarjeta de alimentación está defectuosa.
- Compruebe si la tarjeta de control está defectuosa.
- Compruebe si la tarjeta de opción está defectuosa.
- Si se utiliza una fuente de alimentación de 24 V CC, compruebe que el suministro es correcto.

ADVERTENCIA 47, Alim. baja 24 V

Los 24 V CC se miden en la tarjeta de control. Es posible que la alimentación externa de seguridad de 24 V CC esté sobrecargada. De no ser así, póngase en contacto con su proveedor de Danfoss.

ADVERTENCIA 48, Alim. baja 1,8 V

La alimentación de 1,8 V CC utilizada en la tarjeta de control está fuera de los límites admisibles. La fuente de alimentación se mide en la tarjeta de control. Compruebe si la tarjeta de control está defectuosa. Si hay una tarjeta de opción, compruebe si hay sobretensión.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA 49, Límite de veloc.

Cuando la velocidad no está comprendida dentro del intervalo especificado en 4-11 Límite bajo veloc. Motor [RPM] y 4-13 Límite alto veloc. motor [RPM], el convertidor de frecuencia emitirá una advertencia. Cuando la velocidad sea inferior al límite especificado en el 1-86 Velocidad baja desconexión [RPM] (excepto en arranque y parada), el convertidor de frecuencia se desconectará.

ALARMA 50. Fallo de calibración de AMA

Póngase en contacto con su proveedor de Danfoss o con el departamento de servicio técnico de Danfoss.

ALARMA 51. Comprobación de Unom e Inom en AMA

Es posible que los ajustes de tensión del motor, intensidad del motor y potencia del motor sean erróneos. Compruebe los ajustes en los parámetros de 1-20 a 1-25.

ALARMA 52. Inom baja en AMA

La intensidad del motor es demasiado baja. Compruebe el ajuste en 4-18 Límite intensidad.

ALARMA 53. Motor de AMA demasiado grande

El motor es demasiado grande para que funcione el AMA.

ALARMA 54. Motor de AMA demasiado pequeño

El motor es demasiado pequeño para que funcione el AMA.

www.samsaservicio.com

ALARMA 55. Parámetro de AMA fuera de intervalo

Los valores de parámetros del motor están fuera del intervalo aceptable. El AMA no funcionará.

ALARMA 56. AMA interrumpido por el usuario

El procedimiento AMA ha sido interrumpido por el usuario.

ALARMA 57. Tiempo límite de AMA

Intente reiniciar el AMA. Los reinicios repetidos pueden recalentar el motor.

ALARMA 58. Fallo interno de AMA

Diríjase a su distribuidor *SAMSA*.

ADVERTENCIA 59, Límite de intensidad

La intensidad es superior al valor de 4-18 Límite intensidad.

Asegúrese de que los datos del motor en los parámetros de 1-20 a 1-25 están correctamente ajustados. Es posible aumentar el límite de intensidad. Asegúrese de que el sistema puede funcionar de manera segura con un límite superior.

ALARMA 60, Parada externa

Una señal de entrada digital indica una situación de fallo fuera del convertidor de frecuencia. Una parada externa ha ordenado la desconexión de convertidor de frecuencia.

www.samsaservicio.com

Elimine la situación de fallo externa. Para reanudar el funcionamiento normal, aplique 24 V CC al terminal programado para la parada externa. Reinicie el convertidor de frecuencia.

ADVERTENCIA / ALARMA 61. Error de realimentación

Error entre la velocidad calculada y la velocidad medida desde el dispositivo de realimentación. El ajuste de Advertencia/Alarma/Desactivado se realiza en 4-30 Función de pérdida de realim. del motor. El ajuste del error aceptable se realiza en 4-31 Error de veloc. en realim. del motor y el del tiempo permitido de permanencia en este error en 4-32 Tiempo lím. pérdida realim. del motor. La función puede ser útil durante el procedimiento de puesta en marcha.

ADVERTENCIA 62, Frecuencia de salida en límite máximo

La frecuencia de salida ha alcanzado el valor ajustado en 4-19 Frecuencia salida máx.. Compruebe la aplicación para determinar la causa. Es posible aumentar el límite de la frecuencia de salida. Asegúrese de que el sistema puede funcionar de manera segura con una frecuencia de salida mayor. La advertencia se eliminará cuando la salida disminuya por debajo del límite máximo.

ALARMA 63. Freno mecánico bajo

La intensidad del motor no ha sobrepasado el valor de intensidad de «liberación de freno» dentro de la ventana de tiempo indicada por el «retardo de arranque».

ADVERTENCIA / ALARMA 65, Sobretemp. tarj. control

La temperatura de desconexión de la tarjeta de control es de 80 °C.

www.samsaservicio.com

Solución de problemas

- Compruebe que la temperatura ambiente de funcionamiento está dentro de los límites.
- Compruebe que los filtros no estén obstruidos.
- Compruebe el funcionamiento del ventilador.
- Compruebe la tarjeta de control.

ADVERTENCIA 66, Temperatura del disipador de calor baja

El convertidor de frecuencia está demasiado frío para que funcione. Esta advertencia se basa en el sensor de temperatura del módulo IGBT. Aumente la temperatura ambiente de la unidad. Asimismo, puede suministrarse una cantidad reducida de corriente al convertidor de frecuencia cuando el motor se detiene ajustando 2-00 Intensidad CC mantenida/precalent. al 5 % y 1-80 Función de parada.

ALARMA 67, Ha cambiado la configuración de módulo de opción

Se han añadido o eliminado una o varias opciones desde la última desconexión del equipo. Compruebe que el cambio de configuración es intencionado y reinicie el convertidor de frecuencia.

ALARMA 68, Parada segura activa

La pérdida de la señal de 24 V CC en el terminal 37 ha provocado la desconexión del convertidor de frecuencia.

Para reanudar el funcionamiento normal, aplique 24 V CC al terminal 37 y reinicie el convertidor de frecuencia.

www.samsaservicio.com

ALARMA 69, Temperatura excesiva de la tarjeta de alimentación Temperatura excesiva de la tarjeta de alimentación.

El sensor de temperatura de la tarjeta de alimentación está demasiado caliente o demasiado frío.

Solución de problemas

- Compruebe que la temperatura ambiente de funcionamiento está dentro de los límites.
- Compruebe que los filtros no estén obstruidos.
- Compruebe el funcionamiento del ventilador.
- Compruebe la tarjeta de alimentación.

ALARMA 70. Configuración incorrecta del FC

La tarjeta de control y la tarjeta de potencia son incompatibles. Póngase en contacto con su proveedor con el código descriptivo de la unidad indicado en la placa de características y las referencias de las tarjetas para comprobar su compatibilidad.

ALARMA 71. PTC 1 Parada de seguridad

Se ha activado la parada de seguridad desde la tarjeta termistor PTC MCB 112 (motor demasiado caliente). Puede reanudarse el funcionamiento normal cuando el MCB 112 aplique de nuevo 24 V CC al terminal 37 (cuando la temperatura del motor alcance un nivel aceptable) y cuando se desactive la entrada digital desde el MCB 112.

Cuando esto suceda, debe enviarse una señal de reinicio (a través de bus, E/S digital o pulsando [RESET]).

www.samsaservicio.com

ALARMA 72. Fallo peligroso

Parada de seguridad con bloqueo por alarma. La alarma de fallo peligroso se emite si no se espera una combinación de comandos de parada de seguridad. Esto es así si la tarjeta termistor PTC MCB 112 del VLT activa X44/10 pero, por alguna razón, no se ha activado la parada de seguridad. Además, si el MCB 112 es el único dispositivo que utiliza parada de seguridad (se especifica con la selección [4] o [5] del 5-19 Terminal 37 Safe Stop), se activa una combinación inesperada de parada de seguridad sin que se active X44/10. La siguiente tabla resume las combinaciones inesperadas que activan la alarma 72.

Tenga en cuenta que si está activada X44/10 en la selección 2 ó 3, se ignora esta señal. Sin embargo, el MCB 112 seguirá pudiendo activar la parada de seguridad.

ADVERTENCIA 73. Rearranque automático de la parada de seguridad

Parada de seguridad. Tenga en cuenta que, con el re arranque automático activado, el motor puede arrancar cuando se solucione el fallo.

ALARMA 74. Termistor PTC

Alarma relativa a la opción ATEX. El PTC no funciona.

ALARMA 75. Sel. perfil no válido

El valor del parámetro no debe escribirse con el motor en marcha. Detega el motor antes de escribir, por ejemplo, el perfil MCO en 8-10 Trama Cód. Control.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA 76. Configuración de la unidad de potencia

El número requerido de unidades de potencia no coincide con el número detectado de unidades de potencia activas.

Solución del problema:

Al sustituir un módulo de bastidor F, este problema se producirá si los datos específicos de potencia de la tarjeta de potencia del módulo no coinciden con el resto del convertidor de frecuencia. Confirme que la pieza de recambio y su tarjeta de potencia tienen el número de pieza correcto.

77 ADVERTENCIA, M. ahorro en.

Esta advertencia indica que el convertidor de frecuencia está funcionando en modo de potencia reducida (es decir, con menos del número permitido de secciones de inversor).

Esta advertencia se generará en el ciclo de potencia cuando el convertidor de frecuencia está configurado para funcionar con menos inversores y permanecerá activada.

ALARMA 78. Error de pista

La diferencia entre el valor del punto de referencia y el valor real ha superado el valor en 4-35 Error de seguimiento.

Desactive la función mediante 4-34 Func. error de seguimiento o seleccione una alarma/advertencia también en 4-34 Func. error de seguimiento. Investigue la parte mecánica al respecto de la carga y el motor. Compruebe las conexiones de realimentación desde el motor (encoder) hasta el convertidor de frecuencia. Seleccione la función de realimentación del motor en 4-30 Función de pérdida de realim. del motor. Ajuste la banda de error de pista en 4-35 Error de seguimiento y 4-37 Error de seguimiento rampa.

www.samsaservicio.com

ALARMA 79, Configuración incorrecta de la sección de potencia.

La tarjeta de escalado tiene un número de pieza incorrecto o no está instalada. Además, el conector MK102 de la tarjeta de alimentación no pudo instalarse.

ALARMA 80. Convertidor de frecuencia inicializado al valor predeterminado

Los ajustes de parámetros se han inicializado al valor predeterminado después de un reinicio manual. Reinicie la unidad para eliminar la alarma.

ALARMA 81. CSIV corrupto

El archivo CSIV contiene errores de sintaxis.

ALARMA 82. Error de parámetro CSIV

CSIV no pudo iniciar un parámetro.

ALARMA 70. Combinación de opción inválida

Las opciones montadas no son compatibles para trabajar conjuntamente.

ALARMA 88. Sin opción de seguridad

La opción de seguridad fue eliminada sin realizar un reinicio general. Conecte de nuevo la opción de seguridad.

www.samsaservicio.com

ALARMA 88. Detección de opción

Se ha detectado un cambio en la configuración de opciones. Esta alarma se produce cuando 14-89 Option Detection está ajustado a [0] Configuración mantenida y la configuración de opciones ha variado por algún motivo.

Los cambios de la configuración de opciones deben activarse en 14-89 Option Detection antes de aceptarlos. Si el cambio de configuración no está aceptado, solo será posible reiniciar la Alarma 88 (bloqueo por alarma) cuando se restituya o se corrija la configuración de opciones.

ADVERTENCIA 89. Deslizamiento de freno mecánico

El monitor de freno de elevación ha detectado una velocidad del motor > 10 rpm.

ALARMA 90. Monitor de realimentación

Compruebe la conexión a la opción encoder / resolvedor y sustituya, en caso necesario, el MCB 102 o MCB 103.

ALARMA 91. Ajuste incorrecto de la entrada analógica 54

El conmutador S202 debe ponerse en posición OFF (entrada de tensión) cuando hay un sensor KTY conectado al terminal de entrada analógica 54.

ALARMA 92, Sin caudal

Se ha detectado una situación sin caudal en el sistema.

22-23 Función falta de caudal está configurado para la alarma. Localice las averías del sistema y reinicie el convertidor de frecuencia una vez eliminado el fallo.

www.samsaservicio.com

ALARMA 93, Bomba seca

Una situación sin caudal en el sistema con el convertidor de frecuencia funcionando a alta velocidad podría indicar una bomba seca. 22-26 Función bomba seca está configurado para la alarma. Localice las averías del sistema y reinicie el convertidor de frecuencia una vez eliminado el fallo.

ALARMA 94, Fin de curva

La realimentación es inferior al punto de referencia. Esto puede indicar que hay una fuga en el sistema. 22-50 Func. fin de curva está configurado para la alarma. Localice las averías del sistema y reinicie el convertidor de frecuencia una vez eliminado el fallo.

ALARMA 95, Correa rota

El par es inferior al nivel de par ajustado para condición de ausencia de carga, lo que indica una correa rota. 22-60 Func. correa rota está configurado para la alarma.

Localice las averías del sistema y reinicie el convertidor de frecuencia una vez eliminado el fallo.

ALARMA 96, Retardo de arranque

El arranque del motor se ha retrasado por haber activo un ciclo corto de protección. 22-76 Intervalo entre arranques está activado. Localice las averías del sistema y reinicie el convertidor de frecuencia una vez eliminado el fallo.

ADVERTENCIA 97, Parada retardada

La parada del motor se ha retrasado por haber activo un ciclo corto de protección. 22-76 Intervalo entre arranques está activado. Localice las averías del sistema y reinicie el convertidor de frecuencia una vez eliminado el fallo.

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA 98, Fallo reloj

La hora no está ajustada o se ha producido un fallo en el reloj RTC. Reinicie el reloj en 0-70 Fecha y hora.

ADVERTENCIA 163. ATEX ETR advertencia lím.int.

Se ha alcanzado el límite de advertencia de la curva de intensidad nominal ATEX ETR. La advertencia se activa al 83 % y se desactiva al 65% de la sobrecarga térmica permitida.

ALARMA 164. ATEX ETR alarma lím.int.

Se ha alcanzado la sobrecarga térmica permitida ATEX ETR.

ADVERTENCIA 165. ATEX ETR advertencia lím.frec.

El convertidor de frecuencia funciona durante más de 50 segundos por debajo de la frecuencia mínima permitida (1-98 ATEX ETR interpol. points freq. [0]).

ALARMA 166. ATEX ETR alarma lím.frec.

El convertidor de frecuencia ha funcionado derante más de 60 segundos (en un intervalo de 600 segundos) por debajo de la frecuencia mínima permitida (1-98 ATEX ETR interpol. points freq. [0]).

ALARMA 243. IGBT del freno

Esta alarma solo es para convertidores de frecuencia de bastidor F. Es equivalente a la alarma 27. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma:

www.samsaservicio.com

ALARMA 244, Temp. disipador

Esta alarma solo es para convertidores de frecuencia del bastidor F. Es equivalente a la alarma 29. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma:

ALARMA 245, Sensor disip.

Esta alarma solo es para convertidores de frecuencia del bastidor F. Es equivalente a la alarma 39. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma.

1 = el módulo del inversor situado más a la izquierda.

2 = el módulo del inversor central en F2 o F4 convertidor de frecuencia.

2 = el módulo del inversor derecho en F1 o F3 convertidor de frecuencia.

3 = el módulo del inversor derecho en F2 o F4 convertidor de frecuencia.

5 = módulo rectificador.

ALARMA 246, Alim. tarj. alim.

Esta alarma solo es para convertidor de frecuencia del bastidor F. Es equivalente a la alarma 46. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma.

1 = el módulo del inversor situado más a la izquierda.

2 = el módulo del inversor central en F2 o F4 convertidor de frecuencia.

2 = el módulo del inversor derecho en F1 o F3 convertidor de frecuencia.

3 = el módulo del inversor derecho en F2 o F4 convertidor de frecuencia.

5 = módulo rectificador.

www.samsaservicio.com

ALARMA 69, Temperatura excesiva de la tarjeta de alimentación Temperatura excesiva de la tarjeta de alimentación

Esta alarma solo es para convertidor de frecuencia del bastidor F. Es equivalente a la alarma 69. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma.

1 = el módulo del inversor situado más a la izquierda.

2 = el módulo del inversor central en F2 o F4 convertidor de frecuencia.

2 = el módulo del inversor derecho en F1 o F3 convertidor de frecuencia.

3 = el módulo del inversor derecho en F2 o F4 convertidor de frecuencia.

5 = módulo rectificador.

ALARMA 248, Configuración incorrecta de la sección de potencia

Esta alarma solo es para convertidores de frecuencia del bastidor F. Es equivalente a la alarma 79. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma:

1 = el módulo del inversor situado más a la izquierda.

2 = el módulo del inversor central en F2 o F4 convertidor de frecuencia.

2 = el módulo del inversor derecho en F1 o F3 convertidor de frecuencia.

3 = el módulo del inversor derecho en F2 o F4 convertidor de frecuencia.

5 = módulo rectificador.

ADVERTENCIA 249, Baja temp. rect.

Fallo del sensor IGBT (solo uniades de potencia alta).

www.samsaservicio.com

ADVERTENCIA 250, Nva. pieza rec.

Se ha sustituido un componente del convertidor de frecuencia. Reinice el convertidor de frecuencia para que funcione con normalidad.

ADVERTENCIA 251, Nvo. cód. tipo

Se ha sustituido un componente del convertidor de frecuencia y el código de tipo ha cambiado. Reinice el convertidor de frecuencia para que funcione con normalidad.

www.samsaservicio.com

TABLA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Solución
El equipo no enciende.	*No esta conectado. *No esta recibiendo la tensión necesaria. *Las clemas de alimentación del tablero están flojas. *Los interruptores termomagneticos del tablero de control están en off. *Existe una conexión en mal estado	*Conecte el equipo. *Suministre la tensión que el equipo necesita. *Apriete las clemas de alimentación. *Active los interruptores termomagneticos del tablero de control. *Revise y corrija sus conexiones
El PLC no enciende.	*No esta alimentado. *No esta recibiendo la tensión necesaria. *Las clemas del PLC están flojas. *Se daño el transformador. *Los interruptores termomagneticos están en off. *Se daño el PLC	*Alimente el PLC. Verifique y suministre la tensión necesaria al PLC. *Apriete todas las clemas del PLC. *Verifique el estado del transformador de ser necesario remplácelo. *Active los interruptores termomagneticos.
La pantalla no enciende.	*No esta conectada. *No esta recibiendo la tensión necesaria. *Los interruptores termomagneticos están en off. *El contraste de la pantalla esta en lo minimo. *Sufrió una falla	* Verifique la conexión de la pantalla y conéctela. *Revise que esta recibiendo 24 VCD. *Active los interruptores termomagneticos. *Modifique la resolución de la pantalla
La pantalla no muestra datos.	*El PLC o la pantalla están apagados. *El cable de red esta desconectado. *Sufrió una falla	*Asegúrese que la pantalla y el PLC estén encendidos. *Conecte el cable de red ente PLC y pantalla. *Si aun realizando las soluciones

www.samsaservicio.com

		anteriores la pantalla no muestra datos, desconecte y conecte la pantalla.
Sensor en falla.	*El sensor esta desconectado. *El sensor no esta alimentado correctamente. *El equipo no esta bombeando agua. *El sensor esta averiado	*Asegúrese que el sensor este conectado. * Asegúrese que el sensor este conectado correctamente. * Asegúrese que el equipo este bombeando agua.
Cisterna en falla.	*La cisterna no tiene agua. *La pera de nivel esta desconectada. *El cable de la pera de esta en mal estado. *La pera de nivel esta en mal estado.	*Asegúrese que la cisterna tenga un nivel adecuado de agua. *Asegúrese que la pera de nivele este conectada. *Revise y de ser necesario remplacé el cable de la pera de nivel. Revise el estado de la pera de nivel y si no funciona alimente las clmas donde esta conectada la pera de nivel con 24 VCD.
Variadores no encienden	*El variador esta desconectado. *Los variadores no están recibiendo la tensión necesaria. *Los interruptores termomagneticos están en off. *Las clemas de alimentación del variador están flojas. El variador esta en apagado (off).	*Conecte el variador. *Revise y suministre la tensión que el variador necesita para funcionar. *Coloque los interruptores termomagneticos en on. Apriete todas las clemas de alimentación del variador.
Bombas no encienden.	*Las bombas no están conectadas. *Las bombas no están recibiendo la tensión necesaria para funcionar. *El variador tiene fallas. *El selector físico esta en off. *El selector virtual esta en off. *Las clemas de alimentación	*Asegúrese que las bombas estén conectadas. *Verifique que la bombas están recibiendo la tensión necesaria para funcionar. Asegúrese que el variador no tenga fallas. *Verifique y asegúrese que los selectores físicos están en

www.samsaservicio.com

	están flojas. Los variadores de velocidad están en off. Los interruptores termomagneticos están en off.	automático, o manual. *Verifique en la pantalla táctil que los selectores virtuales están en on. *Verifique y asegúrese que el variador este en Auto On o Han On. *Coloque los interruptores termomagneticos en on.
Bombas no paran.	*El selector físico esta en manual. *El variador de velocidad esta en Han on. *El equipo tiene problemas.	*Coloque el selector físico en auto. *Cambie el estado del variador a Auto On. Si hizo lo anterior y las bombas aun no paran puede pararlas manualmente colocando el selector físico en off.
Las bombas se calientan	*Las bombas están trabajando sin agua. *Las válvulas del equipo están cerradas. *Las bombas no están cebadas.	*Verifique y asegúrese que la cisterna tenga agua. *Abra todas las válvulas del equipo. *Realice el cebado de las bombas.
Leds indicadores no encienden pero el equipo funciona correctamente	*Los leds no están bien instalados. Los leds no están recibiendo la tensión necesaria. *Las conexiones de los selectores están en mal estado. *Los leds indicadores se quemaron.	*Asegúrese que los leds estén bien instalados. *Asegúrese que los leds estén recibiendo la tensión necesaria. *Revise y cambie las conexiones defectuosas. *Remplace los leds.
Los ventiladores no funcionan	*Las conexiones están en mal estado. *Los ventiladores no están recibiendo la tensión necesaria. *El transformador esta en mal estado	*Repare las conexiones si es el caso. *Asegúrese que los ventiladores estén recibiendo la tensión necesaria. *Revise el estado del transformador.

www.samsaservicio.com

21 de agosto de 2013

NOTAS:

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

21 de agosto de 2013

www.samsaservicio.com

INDEX

INTRODUCCION ***102***

FIELD SERVICE, CHARGES, TERMS AND CONDITIONS OF WARRANTY ***103***

ELECTRICAL CONNECTIONS ***106***

DESCRIPTION OF THE OPERATION OF VARIABLE SPEED CONSTANT PRESSURE ***108***

BEHAVIOR OF CONSTANT PRESSURE SYSTEM VARIABLE SPEED 108
PUMP PERFORMANCE ALTERNATE 109
DESCRIPTION OF THE OPERATION OF THE SIMULTANEOUS 110
DESCRIPTION OF THE SIMULTANEOUS OPERATION OF EXTRA 111
DESCRIPTION OF THE EXTRA SUPPORT SIMULTANEOUS OPERATION 13

ALTERNATE OPERATING IN THE AUTO MODE ***15***
ALTERNATE STOP (standby) 16

TIME DIAGRAM FOR THE ACTIVATION / DEACTIVATION OF THE SIMULTANEOUS ***18***

TIME CHART FOR ON / OFF THE EXTRA SIMULTANEOUS ***19***

TIME CHART FOR SEQUENTIAL START ***20***

PROCEDURE FOR CHANGING SETTINGS FOR TOUCH OF "4 and 6 " ***120***

NAVIGATION IN ANY WAY MONITOR ***123***

NAVIGATION SET MODE ***129***

MANUAL OPERATION **135**

AUTOMATIC OPERATION. ***136***

DISPLAY AND ALARM ACTIVATION ***139***
DISPLAY ACTIVE ALARMS 140

MAINTENANCE ***141***

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

TABLE OF RECOMMENDATIONS FOR POSSIBLE PREVENTIVE MAINTENANCE 142

MESSAGES OF STATE DRIVE CONTROLLER.....147

STATUS DISPLAY.....147

STATUS MESSAGE DEFINITIONS TABLE.....148

WARNINGS AND ALARMS.....151

SYSTEM MONITORING.....151

WARNING AND ALARM TYPES.....151

WARNING AND ALARM DEFINITIONS.....155

FAULT MESSAGES.....159

TROUBLESHOOTING TABLE.....189

www.samsaservicio.com

INTRODUCTION

The control board is designed to keep constant pressure in the hydro-pneumatic system according to the demand in the same. The parts that comprise it are a PLC (Programmable Logic Control) that contains the control program, a HMI to display and modify parameters (touch screen, 4 or 6-inch color or b / w as the one installed), starters for the pumps installed, a pressure sensor and two level pears. Whose role is to the PLC signals corresponding to current behavior system and in accordance with it, enable or disable the operation of the pumps.

The operating principle is to keep operating a pump when system pressure falls below the preset until it is recovered. The pumps are alternately held in each operation, and it should be rotated according to the time specified by the user. In these conditions and if the demand of the system requires more spending, or the pressure drops significantly, then one or two more bombs will be in operation and the function of activating and Simultaneous Simultaneous extra.

www.samsaservicio.com

21 de agosto de 2013

FIELD SERVICE, CHARGES, TERMS AND CONDITIONS OF WARRANTY

SAMSA offers the service of installation, commissioning, preventive and corrective maintenance of all equipment that it manufactures, provides field service equipment warranty if it is able to undergo on-site installation, when that's not possible, the equipment should be sent directly to the plant to a complete repair is performed. SAMSA under the terms of warranty is ready to send qualified personnel to the facility when called by the client, the costs for transportation, meals and lodging will be borne by the customer.

SAMSA warrants its products against defects in materials and workmanship for a period of 12 months after commissioning or 18 months after sending it (whichever comes first), or repair warranty is subject to verification of our service department and is only applicable if the equipment is returned to the factory.

The warranty covers normal operation against manufacturing defects and / or material defect, and will repair it at no charge to the purchaser, returning to the factory of origin, when the same fail in normal use situations and under conditions as detailed below:

The Guarantee NO covers:

Breaks, falls, scratches, use other than it was designed, using for over 12 hours in manual, overuse or professional or competitive product, the involvement of anyone other than SAMSA.

Excess or voltage drops, operating in conditions not prescribed in the User Manual.

www.samsaservicio.com

Damage or failure caused by defects in installation or performed by anyone other than SAMSA qualified or not, and / or adjusted to the User Manual.

Damage caused by other interconnected equipment.

The lack of proper preventive maintenance.

When third parties and / or companies licensed by SAMSA NOT involved, handling and / or operate the equipment.

Errors in the electrical connection, or wear caused by improper use, damage caused by sulfation, moisture, exposure to heat or cold, lightning or sudden changes in voltage, the same deficiencies, use of the device with different voltages, abrasives, corrosion, flooding, water ingress and / or sand to parts not intended for that purpose or by default caused due to the adaptation of parts and / or accessories that do not belong to the team, and any other cause arising of non-compliance with provisions of the instruction manual or against any factor beyond the use of the device, shock or intentional or accidental breakage.

Our company is not liable for consequential damages or lost profits, customer either their own or others arising from the eventual failure of the products delivered.

The terms and deadlines set by the manufacturer warranty is valid only in the country and state of origin.

www.samsaservicio.com

Drill the board at the top, and conditions unfit for the proper functioning of electrical equipment, altered internal parts, battered and / or changes to the original factory, will be sufficient cause to invalidate the warranty.

SAMSA should make the first start and field calibration of the equipment, verify proper installation by the customer and approved by us, otherwise the warranty will be void. SAMSA included at no cost to the client for review and a visit to boot their computers.

When teams SAMSA are sold through various intermediaries is important that the last seller is advised by one of our distributors or directly through our service department for proper installation, which is why the company that will install the system must have total knowledge of each one of its components, their function and interconnection of the above to make the system work properly. If SAMSA is called to the installation and commissioning of the equipment must be in combination with other companies that are involved in the installation.

SAMSA ACCEPT NO errors or liability arising as a result of installation errors, mismanagement, malfunctioning motors or computers that are installed our control panels or a connection to an interim supply.

SAMSA under the terms of warranty is ready to send qualified personnel to the facility when called by the client, the costs for transportation, meals and lodging will be borne by the customer.

The customer signs the receipt and under operation of the equipment to its satisfaction and subject to the laws of the city of Querétaro, Querétaro. Mexico.

www.samsaservicio.com

ELECTRICAL CONNECTIONS

Before starting connect the board electrically, verify all information it is compatible with the system voltage, HP, phase, frequency.

The control Board pumps incorporates a starter for each pump. These devices perform the control action and incorporate the following protection devices:

A) circuit breaker. Their function is to protect the installed load short circuit, as well as serving to disconnect if necessary.

B) Variable Speed. Electrically connected after the circuit breaker and have the function of connecting (boot) the installed load (motor pump) to the feeder circuit at a frequency determined by the control to obtain the desired pressure, while protecting them from overcharging , failure, phase unbalance, over or under stress.

C) Electronic Control (PLC and Terminal Dialogue Logic SAMSA). Their function is to receive signals from the sensors installed in the system, and based on system conditions starters, alternators, simultaneous operation of the pumps. Similarly from the terminal dialogue is possible to modify and display parameters.

D) Operation Pickers M / F / A. In the MANUAL position, energize directly the variable speed drives for them to pull up the engines to full speed and without restriction to AUTO startup of the pumps depends on the operating conditions and system control program. Finally, in position outside the pump operation will be completely inhibited.

www.samsaservicio.com

The contractor will perform the electrical installation all materials must provide connection between the board and pumps to control, this facility should be made according to local standards and should refer to the diagram of connections of the control board , glued to the inside of the doorway.
For the electrical connection to drill through the bottom board and preferably use a punch instead of a drill, install only what is necessary within the conduit, cable NOT put too much into the board.

Verify that all components of the board have not been damaged and are free of dust or foreign bodies, verify it is properly grounded, and that the power is correct.

- Connect the AC power.
- Check the AC voltage.
- Check that all wire connections are correct (see wiring diagram).
- Check the operation of the Board in passing JOG operation selector to this position.
- Check pump rotation is correct, just check if the current is taking the motor is correct and corresponds to the current board motor.
- For operation in automatic external selectors pass AUTO and refer to the section on Commissioning Procedure PROGRESS IN AUTO MODE.
- Check for proper installation of the tank electrodes (Terminals 1, 2 and 3 the Tablet connections).

www.samsaservicio.com

DESCRIPTION OF THE OPERATION OF VARIABLE SPEED CONSTANT PRESSURE

BEHAVIOR OF CONSTANT PRESSURE SYSTEM VARIABLE SPEED

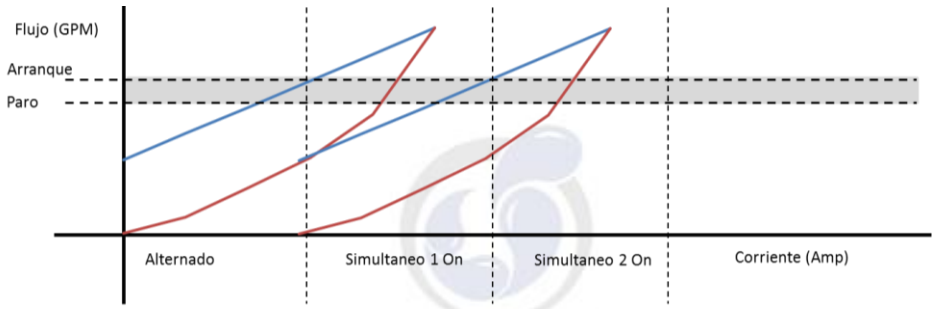


Figure 31 Definition of start and stop points for the constant pressure system constant speed

The graph above shows the behavior must have a variable speed constant pressure, in the first noticeable cost curves and load operation of pumps in "tandem" This is because each pump will provide a percentage of design flow but at the same working pressure or design. Also notice the pressure of unemployment, which is the design pressure at which the network must be pressurized. The start pressure defines the start of operation of the pumps. However, although we have defined the most significant pressure points should be noted that the pumps are simultaneous according to the current drawn by the engines, which in turn is closely linked to demand for water in the network, which is why in the graph shows the points of expense for the simultaneous activation of 1, 2 or 3 depending on the

www.samsaservicio.com

equipment installed. Defined these points, the system will be operating demand conditions across the strip is represented by the gray box next to be reflected in a minimum pressure differential.

PUMP PERFORMANCE ALTERNATE

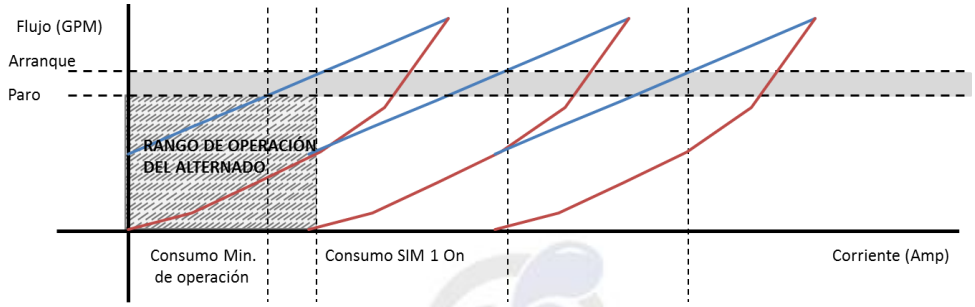


Figure 32 Defining the operating range for the alternator. The diagram shows the maximum expenditure that can provide alternate pump, as well as operating expenditure minim no that work.

This diagram shows the operating range of pump options in relation to the demand for water in the system network without consuming much current equipment is required such that a second pump operation. As the operating range of the same will be between the points defined by the minimum expenditure and EXPENSE OPERATING ON SIM1. This means that if there is an underspending of the minimum cost of operation and the pressure is equal to or greater than PRESSURE STOP, alternating pump will stop operating the tank allowing it to be preloaded who supply water to the network until the pressure that decays to a value equal to or less than PRESSURE OF START, at which time it will restart the pump operation alternately. Similarly, if demand exceeds the limit set by% ON CURRENT SIM1 will require the operation of a second bomb.

www.samsaservicio.com

DESCRIPTION OF THE OPERATION OF THE SIMULTANEOUS

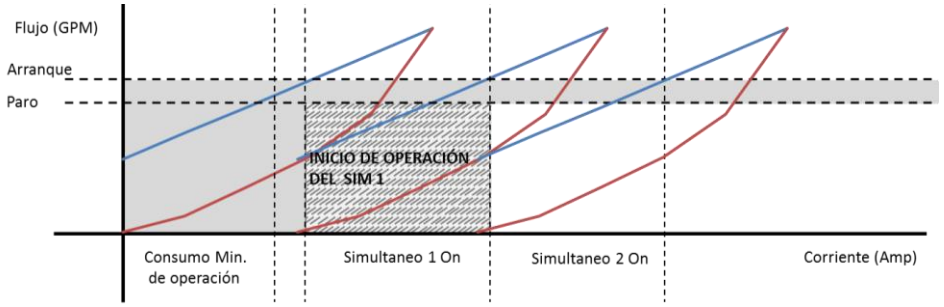


Figure 33 Graph to locate the point simultaneous boot.

El simultaneously works as follows: while it is running alternate pump and increase the demand on the network to such a value equal to or greater than the limit for SIM POWER ON, then the operation will require a second pump, thus initiating the simultaneous operation.

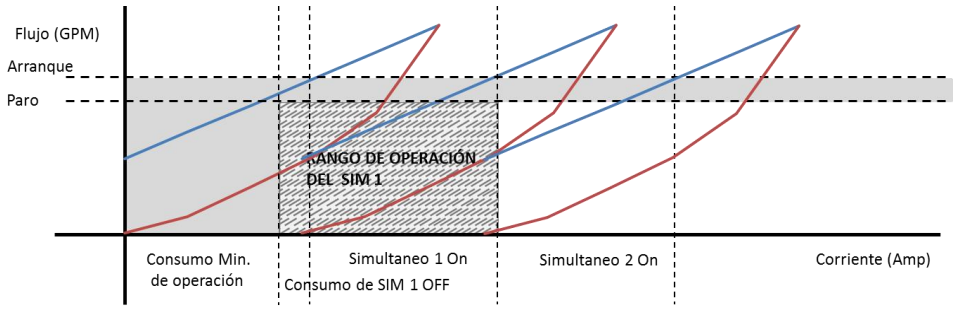


Figure 34 The striped box indicates the range of expenses that operates simultaneously in conjunction with alternate pump. The graph shows the point of maximum expenditure and spending to be cut first simultaneous operation.

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

Already operation pump simultaneously, without being required will be running a third bomb between the limit set by the points defined as the current SIM POWER OFF and ON SIMEXTRA. That is, if demand exceeds the limit set by the SIMEXTRA ON CURRENT point will require the operation of a third pump to keep the pressure drops to a value not desirable for the system. On the other hand if the demand is below the limit set by the SIM POWER OFF point, it means that just keeping alternate pump operation will be sufficient to sustain the burden and expense in the system. Do not forget that when defining the start and stop points for the first simultaneous will require that the value assigned to the SIM ON CURRENT is greater than the reference to the POWER OFF SIM. This in order that the control sequence is carried out satisfactorily.

DESCRIPTION OF THE SIMULTANEOUS OPERATION OF EXTRA

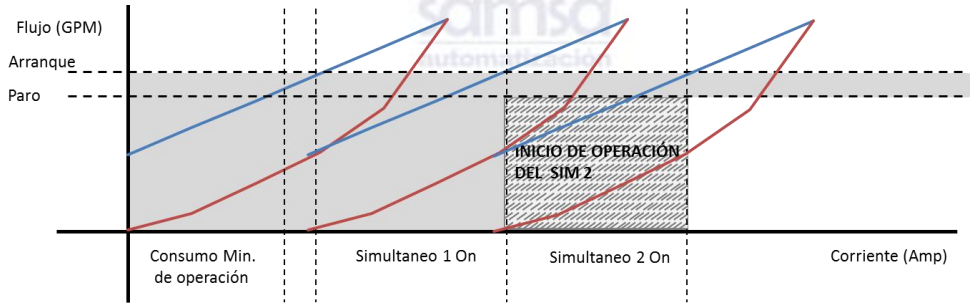


Figure 35 Graph to locate the starting point of simultaneous extra.

If you have been activated and put into operation and alternating pumps simultaneously, and increases the demand on the network to a value that equals or exceeds that set for the CURRENT ON SIMEXTRA at that time

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

will require the operation of a third pump, initiating the simultaneous operation EXTRA.

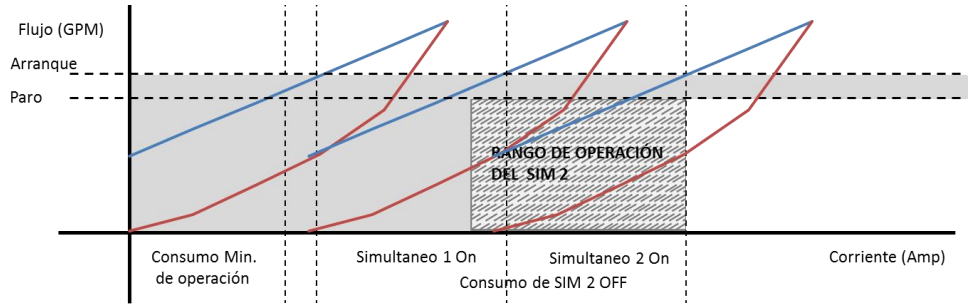


Figure 36 The striped box indicates the range of spending on the simultaneous extra operating in conjunction with alternating and simultaneous pump.

Already operation simultaneously pump extra, it will remain running until the demand drops to a value less than or equal to that established in the POWER OFF SIMEXTRA. That is, if demand is below the limit established by the current point SIMEXTRA OFF, it means that just keeping pumps operating alternately and simultaneously be sufficient to sustain the burden and expense in the system. Similarly as in the case of simultaneous, do not forget that when defining the start and stop points for the simultaneous will require that the value assigned to SIMEXTRA ON CURRENT is greater than the reference to the POWER OFF SIMEXTRA. This in order that the control sequence is carried out satisfactorily.

www.samsaservicio.com

DESCRIPTION OF THE EXTRA SUPPORT SIMULTANEOUS OPERATION

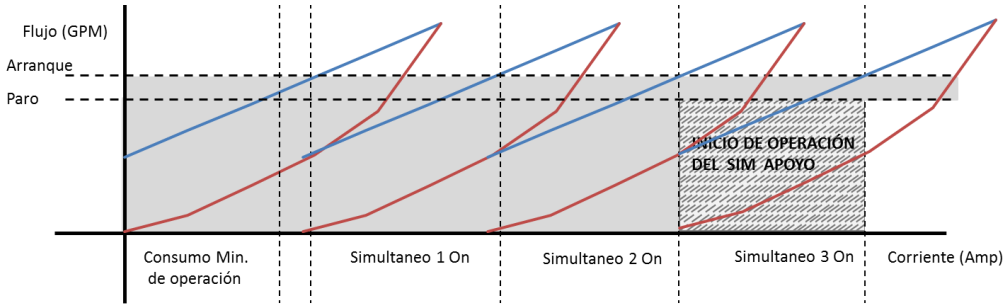


Figure 37 Graph to locate the starting point of the third simultaneously.

If you have been activated and put into operation alternately pumps and support simultaneous and simultaneous increases the demand on the network to such a value equal to or greater than the set for SIM3 SPENDING ON, then the operation will be necessary third pump, thereby initiating the simultaneous operation EXTRA SUPPORT.

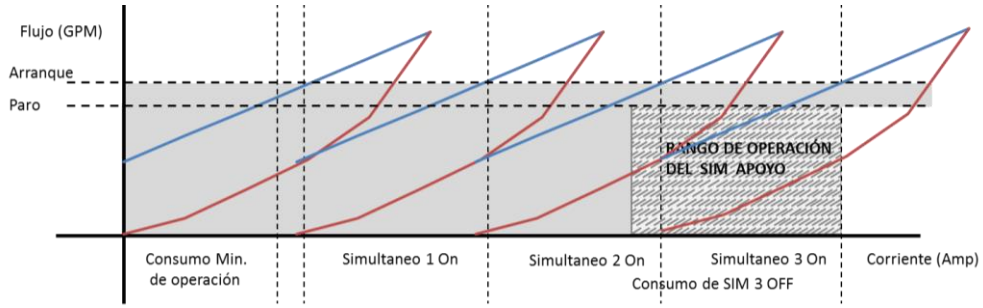


Figure 38 The striped box indicates the range of operating expenditure in the simultaneous 3 in conjunction with alternate pump and simultaneous 1 and 2.

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

Already in operation simultaneously pump extra support, this will be running until the demand drops to a value less than or equal to the set to% OFF CURRENT SIM3. On the other hand, since the four pumps in operation, they will keep the demand and load until its capacity allows, for the maximum demand shall not exceed the cost of equipment design, thus ensuring that the system will not undergo undesirable pressure drops. But if demand exceeds the design flow could overload the pump motors, as well as pressure drops arise in the network. Similarly as in the case of simultaneous 1, do not forget that when defining the start and stop points for the first simultaneous will require that the value assigned to the% CURRENT ON SIM3 is greater than the one referred to CURRENT SIM3% OFF. This in order that the control sequence is carried out satisfactorily.

The preceding paragraphs have described the operation of each of the modes of operation of the pumps according to the conditions of load and demand on the network, so there are more coupled with other adjustments to allow the best performance from your computer, these settings correspond timers whose function is to delay the start or stop the bombs before spending any transient conditions, thus avoiding unnecessary starts and stops pumps, these adjustments are described in detail later.

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

ALTERNATE OPERATING IN THE AUTO MODE

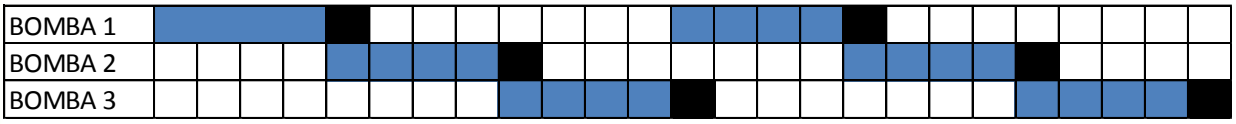


Figure 39 Graphical representation of the alternating periods in automatic operation

The diagram above shows the operation timing diagrams of constant pressure system in automatic mode when the system operates in normal (always with water demand in the consumer network). As can be seen there is always a pump operating in automatic mode, which will have a duty cycle equal to the period set in the alternate configuration parameters. Upon completion of this cycle will start the next pump to stop giving a delay of 5 seconds (in the diagram represented by shaded areas) to the pump operation cycle ends (if it is operating), thus avoiding a possible pressure drop in the system or "backflow". This sequence is repeated continuously in automatic operation and may only be interrupted if you go to manual mode or out on the selectors of operation, or if it detects low level in the tank.

It is noteworthy that the normal order of activation of the alternate sequence may be altered if a pump is disabled or at risk of failure due to overloading. As a result if the situation arises where only one or two pumps are on hold, the control program automatically inhibit the operation of the pump is off or overload fault, replacing it immediately pump alternating sequence . For example if the pump is out of service two to end the cycle of alternating pump 1 activated the next pump will pump 3 is provided in AUTO mode (see diagram below). If only one pump in the ON state it will work continuously during the automatic mode, since in these circumstances do not exist any other pump that take over.

www.samsaservicio.com

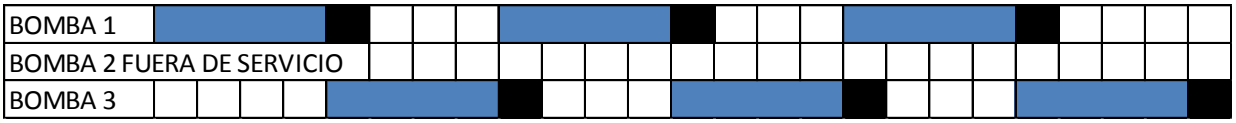


Figure 40 Operation of the alternating sequence when one pump is out of service

ALTERNATE STOP (standby)

So far it has been mentioned that the alternator can be stopped by empty tank, activating the function selector OUT. However, it may happen that your system is in a state of minimum consumption of operation. When this happens the pressure of the system will recover gradually to a value equal to or slightly higher than the value of work, to continue operating the pumps in these conditions it is possible that the pump housings suffer any undesirable warming. To avoid this situation, the program includes a routine to detect minimal consumption of operation to comply with this condition, the control program sent stop the pump and thus pass to the alternate function mode.

TIME DIAGRAM FOR THE ACTIVATION / DE ACTIVATION OF THE SIMULTANEOUS

www.samsaservicio.com

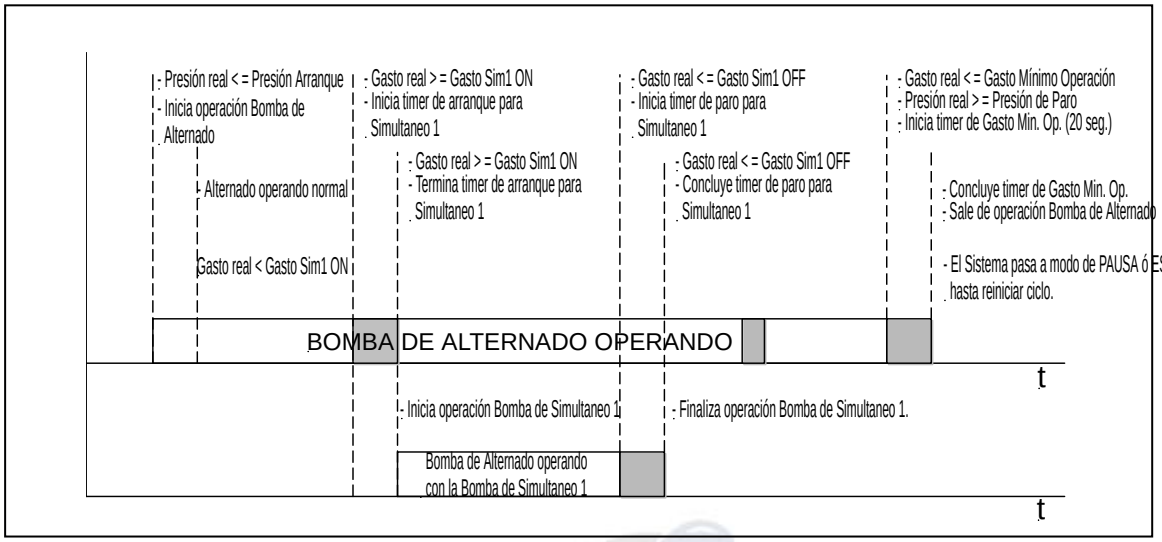

- Presión real < = Presión Arranque
- Inicia operación Bomba de Alternado
- Alternado operando normal
Gasto real < Gasto Sim1 ON
- Gasto real > = Gasto Sim1 ON
- Inicia timer de arranque para Simultaneo 1
- Gasto real > = Gasto Sim1 ON
- Termina timer de arranque para Simultaneo 1
- Gasto real < = Gasto Sim1 OFF
- Inicia timer de paro para Simultaneo 1
- Gasto real < = Gasto Sim1 OFF
- Concluye timer de paro para Simultaneo 1
- Gasto real < = Gasto Mínimo Operación
- Presión real > = Presión de Paro
- Inicia timer de Gasto Min. Op. (20 seg.)
- Concluye timer de Gasto Min. Op.
- Sale de operación Bomba de Alternado
- El Sistema pasa a modo de PAUSA ó ESPERA hasta reiniciar ciclo.
BOMBA DE ALTERNADO OPERANDO
t
- Inicia operación Bomba de Simultaneo 1
- Finaliza operación Bomba de Simultaneo 1.
Bomba de Alternado operando con la Bomba de Simultaneo 1
t

Figure 41 Timing diagram of the simultaneous description

The Simultaneous will be activated when the system demand is greater than or equal to about CURRENT ON Sim set the parameter option explained later, or if the pressure has dropped significantly to a value less than or equal to that set for the start of low pressure. At that moment you start your count a delay to start (in the diagram highlighted in black) if the condition continues to boot otherwise the timer will reset its count giving a hysteresis behavior of water demand in the consumer network. Upon completing boot count, the program will activate the control pump operation in turn. After starting the pump it will remain in operation until the condition of unemployment (Instant Expense <= CURRENT Sim OFF Parameters in the configuration). When the condition of unemployment is simultaneously the pump does not stop immediately, but enables a time delay to unemployment (whose behavior is similar to the delay timer to start and shown in gray in the timing diagram). Completed the delay to stop the pump now it stops working. Continually repeating this process for automatic operation whenever the system requires.

www.samsaservicio.com

NOTE: The Simultaneous Automatic mode will not work if there are two pumps in the OFF state, and / or are out of service (overload trip).

TIME CHART FOR ON / OFF THE EXTRA SIMULTANEOUS

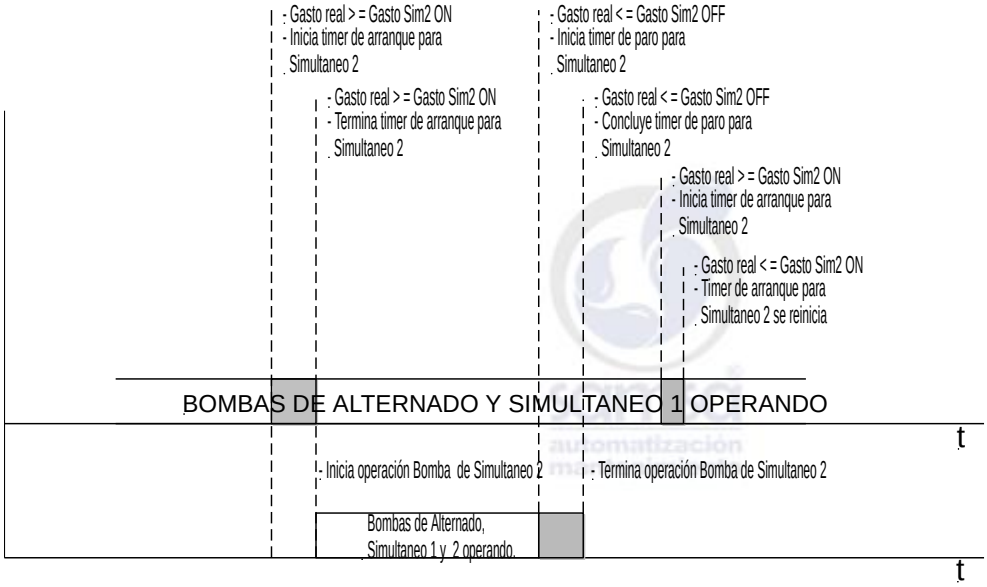


Figure 42 Timing diagram of the simultaneous operation EXTRA

The Simultaneous extra come into operation when the system spending is equal to or greater than the parameter CURRENT Extra Sim ON set of parameter settings. At that moment you start your count a delay to start (in the diagram highlighted in black). At the end of its count starting time, the control program activates the next pump operation, the same will remain in operation until a condition of unemployment (Actual expenditure <=

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

CURRENT OFF extra Sim Parameters in the configuration). When the condition is enabled to stop delay timer (highlighted in gray in the diagram whose behavior has been described above). Completed the delay to stop the pump now it stops working. Continually repeating this process for automatic operation whenever the system requires.

NOTE: In Automatic mode the extra Simultaneous no effect if one or more pumps are out of service (overload trip) or OFF mode. - Gasto real > = Gasto Sim2 ON

TIME CHART FOR SEQUENTIAL START

The sequence start delay is a direct function of the value entered in the parameter settings dialog terminal Logic SAMSA. The diagram shown above will only be executed if the operating mode is AUTO control program, with the position of the external switches to AUTO. So also the number of activated pumps depend on the pressure in the system. It can happen that are only implemented one or two pumps. The order of activation may vary (eg 1-2-3, 3-1, 2-3 ,..., 3-1-2, etc..) Either because some (s), pump (s) could (n) be out of service, or by the direct effect that carries alternating sequence.

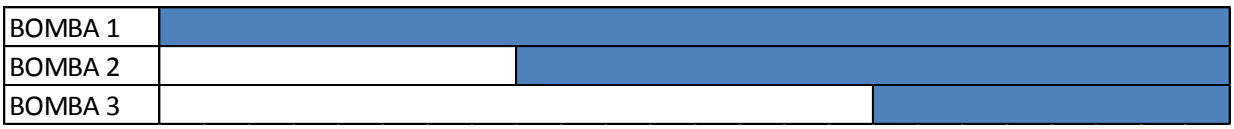
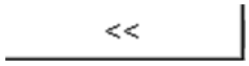


Figure 43 Graphic representation of the sequence start.

www.samsaservicio.com

PROCEDURE FOR CHANGING SETTINGS FOR TOUCH OF " 4 and 6 "

In the display of each screen you can select a condition, just touching it. Below is a table with navigation buttons that appear within each of the screens.

Command Button	Description
	The start button allows us, in any screen where we are, to the main page of the touch panel.
	The navigation button on the left allows us to return to the previous page that was visited, except the homepage.
	The navigation button to the right allows us to access the next page of monitoring or configuration.
	This text box is for the user to select the type of unit (psi, bar, kg/cm2) that operate the equipment.
	This text box is for the user to enter transaction data corresponding to the legend that is on your left.
	This text box is for the user to select the type of unit to observe the flow (GPM or LPS) that operate the equipment.

www.samsaservicio.com

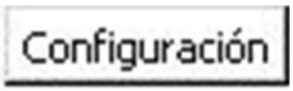
	This text box is for the user to select the type of unit to observe the cumulative expenditure (m3 or liters) that operate the equipment.
	Quick access buttons on the screens in each of the buttons.
	Dialog box that appears when the parameters are password-protected and only authorized personnel have access.
	Dialog box that shows the existence of an alarm. When pressed displays the alarms generated.
	Start button, position 1 indicates that the TEAM is in automatic mode, zero indicates the position out of service.

Table 1 Common buttons navigation

When energizing the board, both the PLC and the terminal run their dialogue on self-test to verify the correct operation of their systems. Subsequently, successfully carrying out the auto-start program in terminal dialog Logic SAMSA be shown The following screen.

www.samsaservicio.com

Figure 44 Main screen at power board

In this display mode shows the current operating data, the instantaneous pressure in the discharge of the team. The user can view and navigate through all the parameters by pressing the monitor (which displays all monitored parameters such as pressure, power consumption, etc..) Or configuration (which is only by password manager enters because in These screens are changed all the parameters of operation).

NAVIGATION IN ANY WAY MONITOR

The following figures show the screens that can be seen in the navigation of monitoring:

www.samsaservicio.com

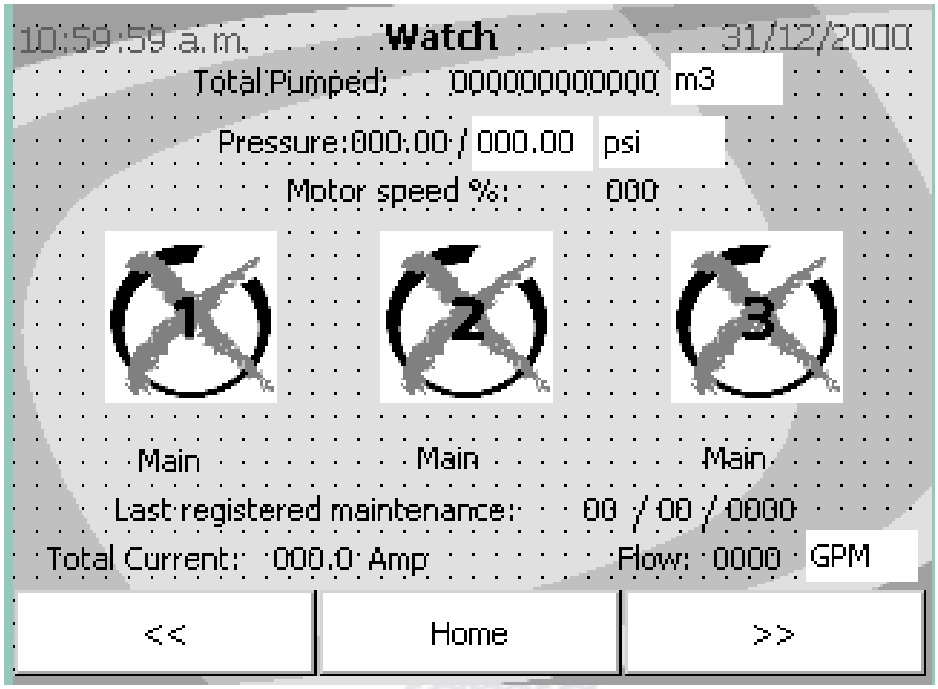


Figure 45 Monitoring Screen

Figure 15 .- Shows the monitoring screen, which we can see which of the pumps are operating in conditions of Alternating, Simultaneous and Simultaneous extra, indicates the total flow we have, the total power consumed by the pumps and pressure.

www.samsaservicio.com

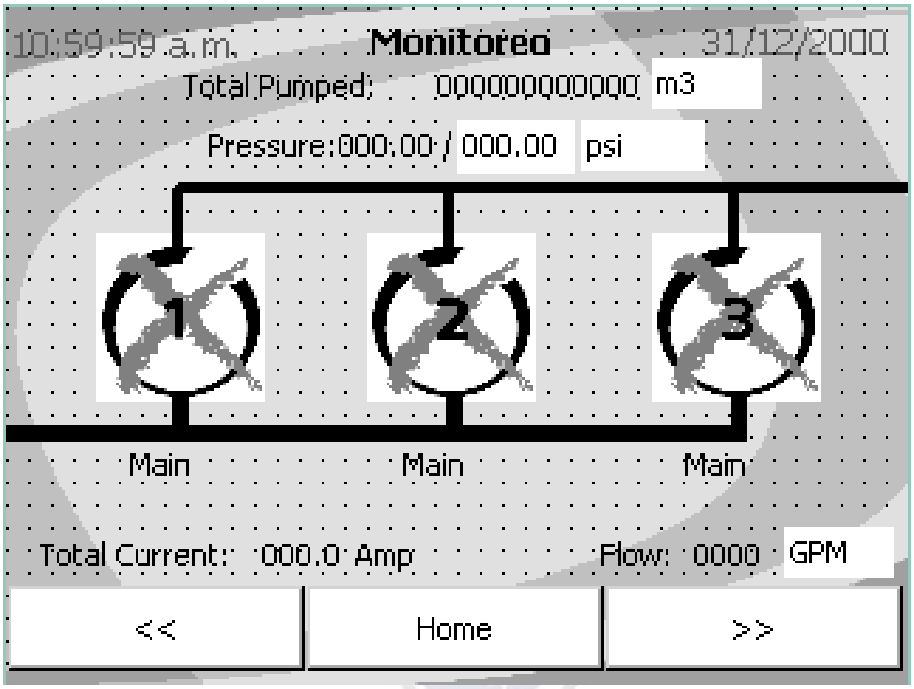


Figure 46 Display Graphic monitoring

Figure 16. - Displays the monitor graph, in which we can see the pumps are operating in conditions of Alternating, Simultaneous and Simultaneous extra. Visualization is based on graphical animations, indicates the total flow we have, the total current drawn by the pumps and pressure.

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

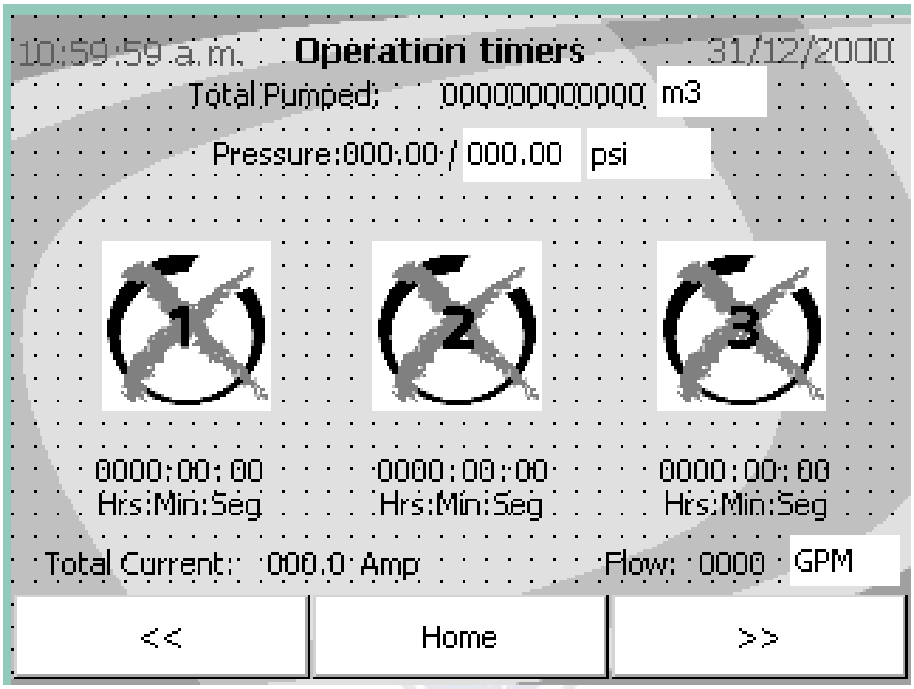


Figure 47 Hours of Operation Screen

Figure 16 .- Displays the hours of operation, which shows the total hours that have been each of the pumps in operation as graphically show us which of the pumps is out of service (Figure respective crossed pump) .

www.samsaservicio.com

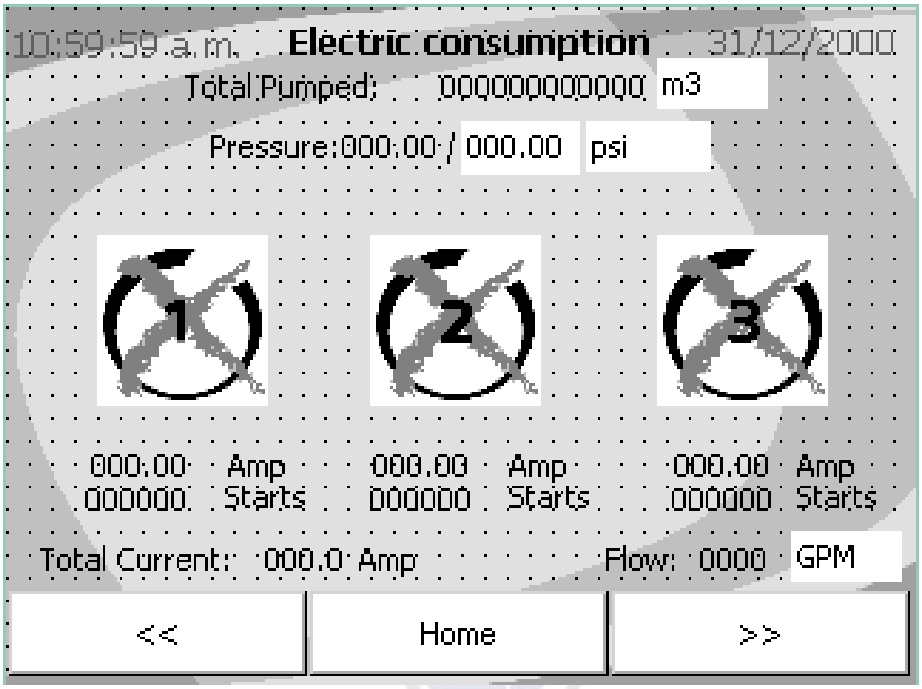


Figure 48 Display of Power Consumption

Figure 17 .- Shows the current consumption of each pump is in operation as the sum of the currents and the pressure just as the screen shows graphically that pump is in operation or out of service.

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

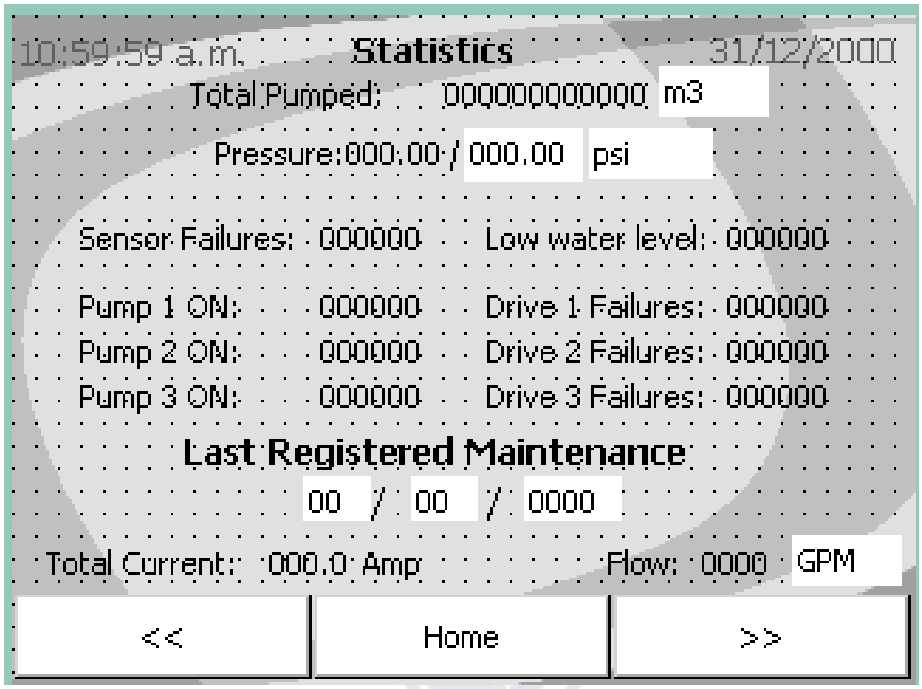


Figure 19 Display of Statistics.

Figure 19. - Displays the statistics, which shows the total start-ups that have made each of the pumps in operation just show us the flaws in the sensor, tanker and drives.

www.samsaservicio.com

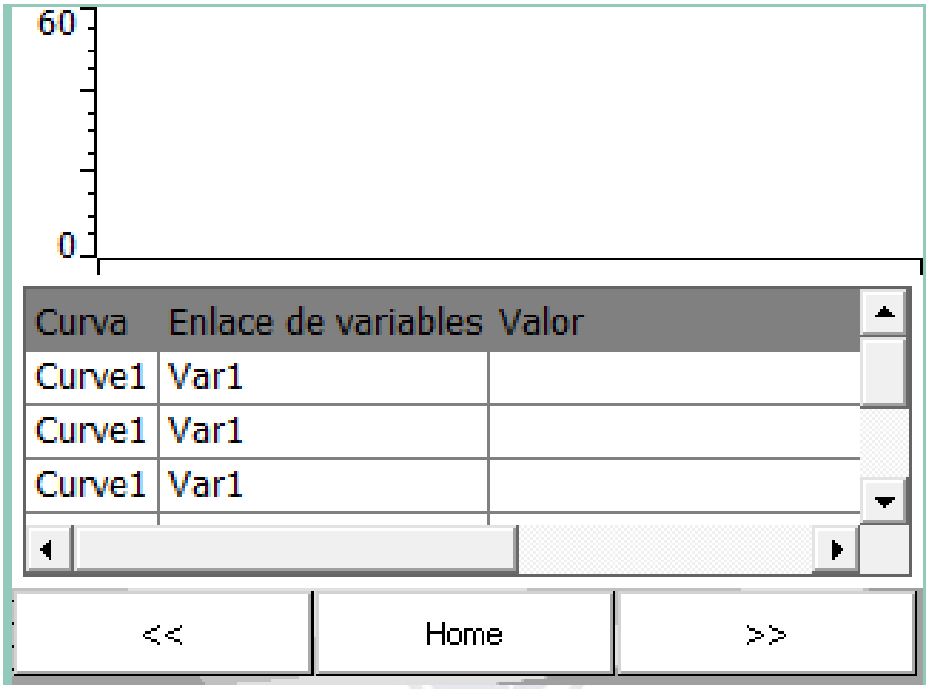


Figure 308 Graph of control

Figure 18 .- Shows the control chart, which shows the behavior that has taken over the pressure setpoint, also shows the power consumption has been taken.

NOTE: In each of the screens that have been mentioned (except graphic display control) you can set the pressure setpoint, which is set only by authorized personnel only.

www.samsaservicio.com

NAVIGATION SET MODE

To gain entry in the navigation in configuration mode, which only has access to the MANAGER because only in this navigation you can change all parameters that are running a smooth operation of the equipment.

Below are all the screens that we deployed the navigation configuration mode:

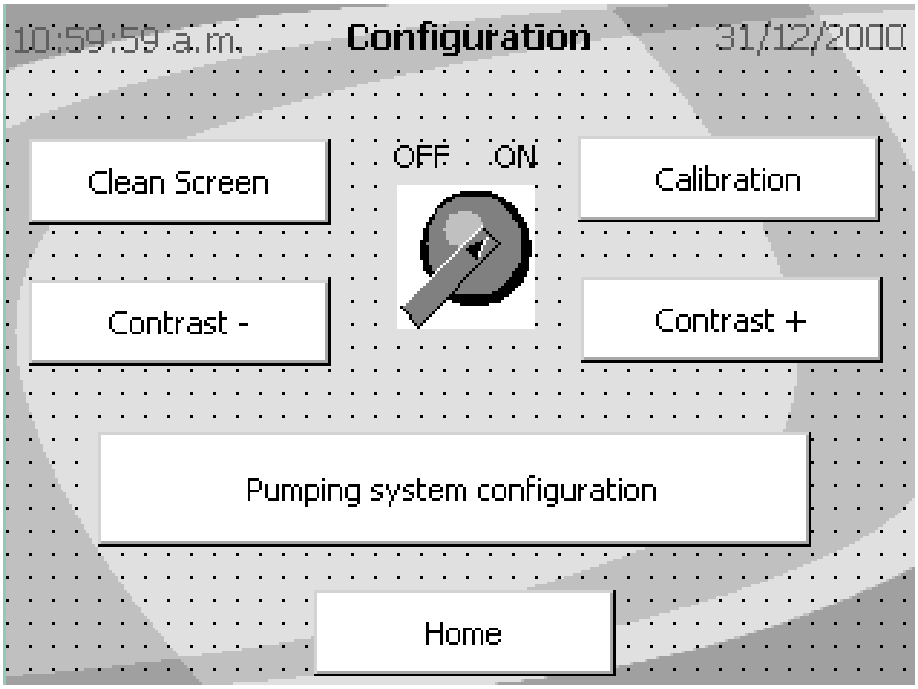


Figure 24 Configuring touchscreen

Figure 24 .- Shows the configuration screen of the touch panel, where we find a clear button, which serves to leave the screen down for a period of 30s and

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

serves physically clean the screen in this screen shows buttons for quick access to any of the parameters we want to configure.

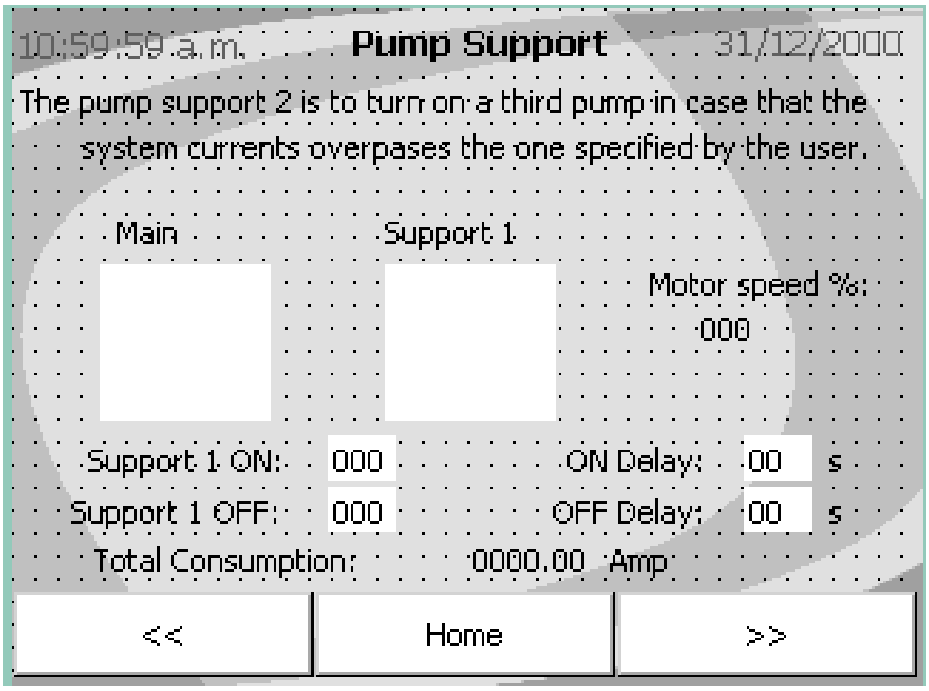


Fig 22Configuración the simultaneous

Figure 22 .- Shows the parameters for the simultaneous start and finish, this condition is introduced in reference to the total power consumed, the simultaneous ON must be greater than OFF simultaneously, just as you set the delay on and off the Simultaneous . This screen also displays the bomb that we are in alternating and pump together (support).

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

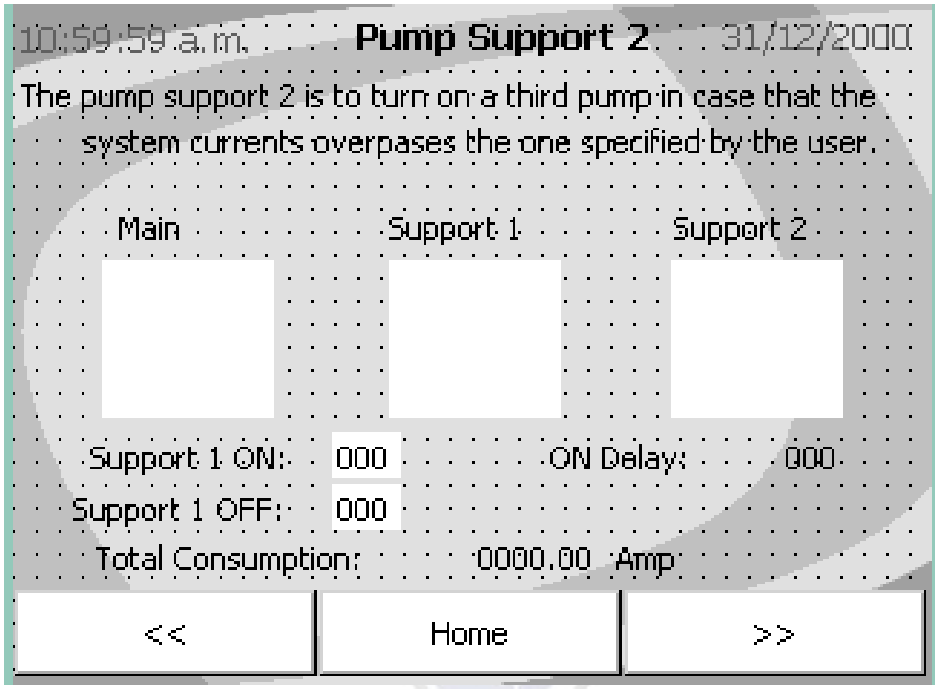


Fig. 23 Configuration Simultaneous extra

Figure 23 .- Shows the extra simultaneous configuration, which, as in the simultaneous, in this screen, enter extra parameters Simultaneous ON and OFF extra Simultaneous which are introduced with respect to the total current consumption. In the same way this display shows the alternating pump simultaneously (pump support) and the simultaneous extra (pump extra support).

www.samsaservicio.com

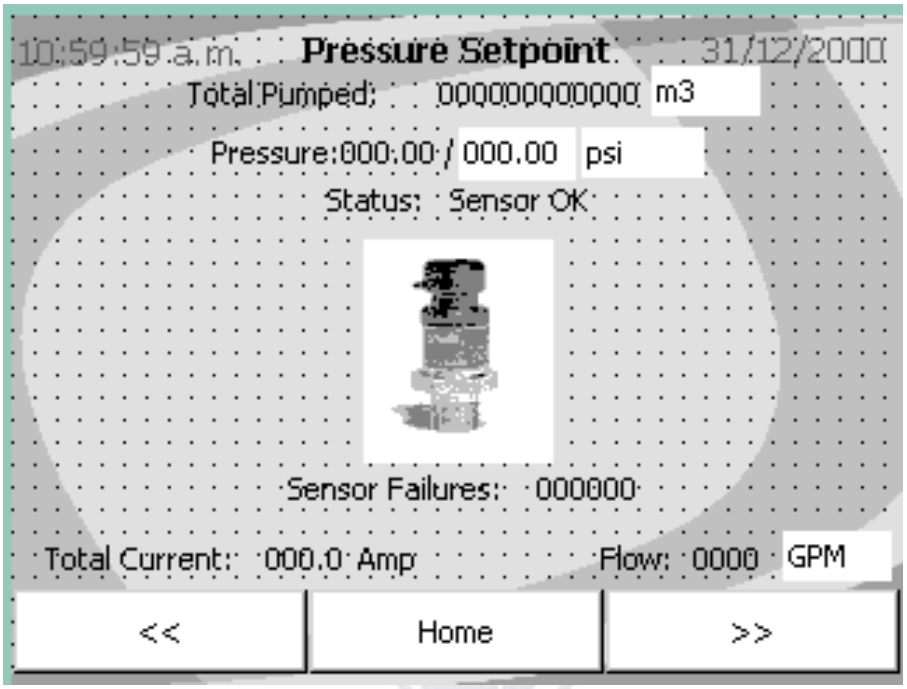


Figure 19 Setting the pressure setpoint

Figure 19 .- Shows the sensor reading which must be very approximate to the setpoint, which can be set to the desired pressure. This screen shows the status of the sensor which is currently (working properly or faulty sensor).

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

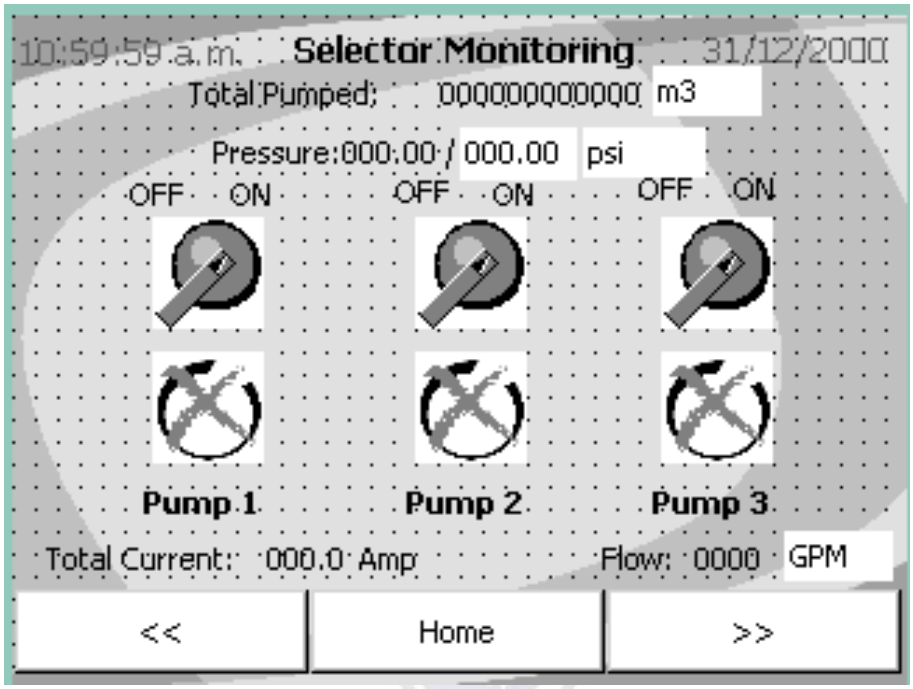


Figure 20 Configuring the virtual

Figure 20 .- Shows graphically the virtual switches which when pressed if we are selecting out of operation at a pump or pumps all at once.

www.samsaservicio.com

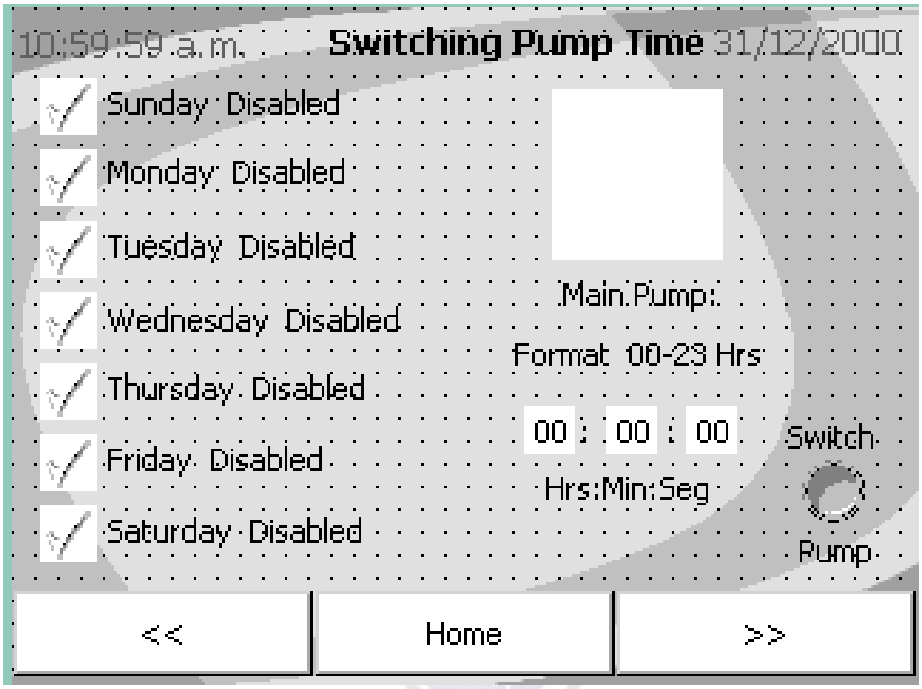


Figure 21 Alternate Configuration

Figure 21 .- You can set the time at which we wish that the pumps are alternate, as we press the button forcing the generator to make a pump change at any time when desired. This screen will also be able to observe which of the pumps this alternative.

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

MANUAL OPERATION.

Manual operation is to start the pump motors from external switches on the board, no matter what the current system and the tank (there is no protection for tank empty). It is recommended that when operating the pump in manual mode, previously the control program is in PAUSE mode (start button located on the touch screen) and then the pump switches are in the OFF position.

The steps to operate in MANUAL mode are as follows.

1. Make sure the selectors MANUAL / OFF / AUTO OFF are in place.
2. Select the desired pump and spend your selector for MANUAL. Verify that went into operation corresponding contactor.
3. Check that the pump is rotating properly.
4. To stop the operation of the pump first passes the operation selector MANUAL / OFF / AUTO to OFF position.
5. To operate other pump perform steps 2 to 3.
6. To stop a bomb again follow step 4.

www.samsaservicio.com

AUTOMATIC OPERATION.

In this mode, the control program memory content Logic SAMSA start and stop the pumps based on water demand of the system, this will be reflected in an increase or decrease in signal in the pressure sensor installed.

In automatic control will launch one of the three bombs, according to the alternating sequence to detect a value equal to or less than the established starting internally, although the same operation may be interrupted if the button activates the start of the dialog terminal explained in Table 1.

Similarly it is possible that among other pump relay if the pressure of the system suffers a deviation from setpoint or setpoint (depending on parameter settings). This notice is an increase in water flow in the system. The simultaneous start (pump relay) is set in the choice of parameters and their respective start and stop delays if they have been specified.

After configuring the system operating parameters will be possible to start operation in automatic mode: To do this perform the following sequence:

1. Go to external selector AUTO MANUAL / OFF / AUTO for each of the pumps.

2. Check the switch setting screen pump (fig. 17) that the graphics are not labeled as this means the pump is off, to return to operation mode to be select the chart and this change in operation mode.

3. In the dialog terminal check the start button is in 1, if you do not press it and it went from 0 to 1 indicating that the device is in automatic mode.

www.samsaservicio.com

DISPLAY AND ALARM ACTIVATION

The control program includes a set of alarms triggered by managing the overload protection of motors and empty tank. Upon detection of an overload fault in any operation of that motor will be inhibited until it is restored fault situation. This restoration will be done directly from the drive controller reset accordingly. Once you reset the alarm automatically becomes a record on file storage. In the case of empty tank alarm for the restoration of the equipment will be performed automatically recover the level in the tank.

DISPLAY ACTIVE ALARMS

Information regarding an alarm takes place by pressing the alarm button

And if there is an alarm event is activated this picture which tells us the number of alarms that exist, if there is no alarm event will not show the button.

The key

shows the information for the selected alarm and shows us some steps to follow in order to eliminate the alarm. Possible alarms are displayed:

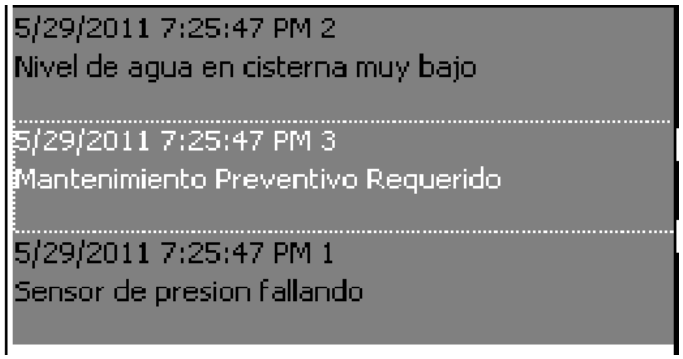

5/29/2011 7:25:47 PM 2
Nivel de agua en cisterna muy bajo
5/29/2011 7:25:47 PM 3
Mantenimiento Preventivo Requerido
5/29/2011 7:25:47 PM 1
Sensor de presion fallando

Figure 25 Setting the pressure setpoint

www.samsaservicio.com

Figure 25 shows the three types of alarms that can be displayed on the screen, indicating that the fault was read ! buttonThis indicates that the alarm button was read and appropriate action taken to correct it. Where action has not been made alarm box will flash indicating that the alarm is activated. These alarms alarm is preventive maintenance which is carried annually.

MAINTENANCE

WARNING: DANGEROUS VOLTAGE CAN CAUSE SERIOUS INJURY OR DEATH. ONLY QUALIFIED SERVICE PERSONNEL MUST PROVIDE ELECTRIC SERVICE TO THIS BOARD.

It is highly recommended at regular intervals to check the connections on the board, as the mechanical stress in and out of operation of the contactors is reason enough to cause hot spots in the power circuit wiring by causing the connection terminals are loose. The control circuit also can be affected by this situation consequently resulting in incorrect operation of the logic orrecovery in the automatic mode.

Mentioned above do an inspection to see if there are loose connections or bad drivers. Tighten, insulate or replace cables as needed. Also, remove dust from the board when the accumulation is excessive.

When failures occur due to overload in any of the pumps is recommended that the restoration of the same must be done manually (as factory set) in the integrated Reset the inverter. The same can be done automatically, but will enable the operator's responsibility to succeed as an intermittent fault could pump continuously start and stop being able to cause severe damage to equipment.

www.samsaservicio.com

TABLE OF RECOMMENDATIONS FOR POSSIBLE PREVENTIVE MAINTENANCE

Variable Speed Drives	Keep clean drives, internal connections must be tight controls, clean and dry, must operate at the specified voltage. Look for parts that may denote overheating.
Overload Relays	Verify that the operating range specified by the current of the motor, check that there are no false contacts, if necessary readjust.
Ventilation	Examine the engine vents, this should not be restricted. Remove any accumulation of foreign matter in the air intakes of the same.
Electronic Control	These are maintenance free. Of note malfunction therein; contact your dealer.

PUMP MAINTENANCE:

Any service performed on electrical equipment should only be done when the stops themselves are completely disconnected and all phases of the transmission network.

- General Inspection
- Inspect the engine periodically.
- Keep the motor clean and ensure free flow of air.
- Check vedamientos (seals) and perform the replacement if necessary.

www.samsaservicio.com

- Check the tightness of connections and engine lift bolts.
- Check the bearing condition always watching: emergence of strong noise, vibration, temperature and conditions of excessive fat.
- When it detects a change in normal working conditions of the engine, test the motor and replace the parts required.

DO NOT REUSE WEAR OR DAMAGED PARTS.
REPLACED BY NEW, ORIGINAL

The frequency fits for inspections will depend on engine type and application conditions.

PROCEED IN ACCORDANCE WITH THE INTERVALS

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

LUBRICATION

ENGINE WITHOUT grease fitting

Motors to the carcass are not normally fitting 215T. In these cases the lubrication should be conducted in accordance with existing preventive maintenance plan, taking into account the following aspects:

- Carefully disassemble the engines.
- Remove all the fat.
- Wash bearings with kerosene or gasoline.
- Dry bearings.
- Regrease the bearing immediately.

MOTORS with grease fittings

It is recommended that relubrication during engine operation, so as to permit the renewal of grease on the bearing housing. If this is not possible due to the rotating parts stay near the entrance of fat (pulleys, couplings, etc..) That may endanger the physical integrity of the operator, the procedure is as follows:

- Clean the hole near the fat.
- Inject about half the estimated total amount of fat and start the engine for 1 minute at rated speed. Switch off the engine again and place the remaining fat.
- The injection of all the fat with the engine off can lead to penetration of the lubricant into the engine through the hole axis step bearing caps indoors.

The appropriate frequency for inspections will depend on engine type and application conditions.

FOR LUBRICATION, USE ONLY
Manual grease gun.

www.samsaservicio.com

Ball bearings - lubrication intervals in hours												
Housing	Total fat (G)	3600 rpm	3000 rpm	1800 rpm	1500 rpm	1200 rpm	1000 rpm	900 rpm	750 rpm	720 rpm	600 rpm	500 rpm
254/6T	12	15700	18100	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
284/6T	16	11500	13700	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
324/6T	2 1	9800	11900	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
364/5T	27	3600	4500	9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
404/5TS	27	3600	4500	9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
444/5TS	27	3600	4500	9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
504/5TS	27	3600	4500	9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
586/7TS	27	3600	4500	9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
Roller bearings - lubrication interval in hours												
324/5T	2 1	9800	11900	^0000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
364/5T	27			9700	11600	14200	17300	19700	19700	20000	20000	20000
404/5T	34			6000	7600	9500	13800	15500	15500	15500	17800	20000
444/5T	45			4700	6000	7600	12200	13700	13700	13700	15700	20000
447/5T	45			4700	6000	7600	12200	13700	13700	13700	15700	20000
504/5T	45			4700	6000	7600	12200	13700	13700	13700	15700	20000
586/7T	60			3300	4400	5900	10700	11500	11500	11500	13400	20000

www.samsase

NOTICE:

The tables above are specifically recommended for lubrication Polyrex ® EM grease (Mobil) and absolute temperature bearing operation:

- 70 ° C (158 ° F) for motors up 324/6T 254/6T housing.
- 85 ° C (185 ° F) for engines up 586/7T 364/5T housing.

For every 15 ° C (59 ° F) above that limit, lubrication intervals should be reduced to the half. Sealed bearings (ZZ) are lubricated for life given, once operating under conditions of 70 ° C (158 ° F).

- The relubrication intervals reported above are for the applications Polyrex EM grease (Mobil).
- Vertically mounted engines should have their relubrication interval halved when compared to engines in the horizontal position.
- For applications with high or low temperatures, speed variation, and so on., The type of grease and relubrication intervals are reported in an additional ID card attached to the motor.

We recommend using BEARINGS

AREAS OF ENGINE COUPLED
DANGER: to the load Directly
FAT CAN CAUSE overheating

www.samsaservicio.com

THE FAT POLYREX COMPATIVILIDAD EM (MOBIL) with other types of fat:

Containing polyurea thickener and mineral oil, grease Polyrex EM (Mobil) is compatible with other types of fat which contain:

- Base of lithium or lithium or polyurea complex and highly refined mineral oil.
- Corrosion inhibitor additive, rust and antioxidant additives.

NOTE:

- Although fat Polyrex EM (Mobil) is consistent with the above types of fat do not recommend mixing with any type of fat.

Dismantling and assembling

- The disassembly and reassembly of the engine shall be made by qualified personnel using only tools and methods.
- The bearing puller claws must be applied on the inner race or on the inner cover.
- It is essential that the bearing assembly is performed in conditions of rigorous cleaning to ensure proper operation and prevent damage. Should put new bearings, they must be removed from its packaging only at the time prior to engine assembly.

www.samsaservicio.com

- Before installing a new bearing, it is necessary to verify whether the accommodation of the axis itself is free from burrs or other signs of shock.
- To mount the hot bearing internal parts with appropriate equipment, induction, or use tools.

www.samsaservicio.com

21 de agosto de 2013

Control Chart:

CHART CONTROL BOARD

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

MESSAGES OF STATE DRIVE CONTROLLER

STATUS DISPLAY

When the Adjustable frequency drive is in status mode, status messages are generated automatically from within the Adjustable frequency drive and appear in the bottom line of the display (see Figure 7.1.)

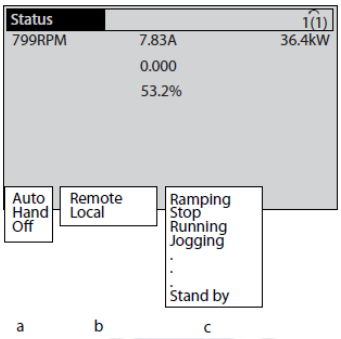


Figure 7.1 Status Display

a. The first word on the status line indicates where the stop/start command originates.

b. The second word on the status line indicates where the speed control originates.

c. The last part of the status line gives the present Adjustable frequency drive status. These show the operational mode the Adjustable frequency drive is in.

NOTE!

In auto/remote mode, the Adjustable frequency drive requires external commands to execute functions.
The next three tables define the meaning of the status message display words.

www.samsaservicio.com

STATUS MESSAGE DEFINITIONS TABLE

The next three tables define the meaning of the status message display words.

	Operation mode
Off	The adjustable frequency drive does not react to any control signal until [Auto On] or [Handon] is pressed.
Auto on	The adjustable frequency drive is controlled from the control terminals and/or the serial communication.
Hand on	The adjustable frequency drive can be controlled by the navigation keys on the LCP. Stop commands, reset, reversing, DC brake, and other signals applied to the control terminals can override local control.

	Reference site
Remote	The speed reference is given from external signals, serial communication, or internal preset references.
Local	The adjustable frequency drive uses [Hand on] control or reference values from the LCP.

	Operation status
AC Brake	AC Brake was selected in *2-10 Brake Function.* The AC brake over-magnetizes the motor to achieve a controlled slow down.
AMA finish OK	Automatic motor adaptation (AMA) was carried out successfully.
AMA ready	AMA is ready to start. Press [Hand on] to start.
AMA running	AMA process is in progress.
Braking	The brake chopper is in operation. Generative energy is absorbed by the brake resistor.
Braking max.	The brake chopper is in operation. The power limit for the brake resistor defined in *2-12 Brake Power Limit (kW)* is reached.

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

Coast	• Coast inverse was selected as a function for a digital input (parameter group 5-1*). The corresponding terminal is not connected. • Coast activated by serial communication

	Operation status
Ctrl. Ramp-down	Control Ramp-down was selected in *14-10 Mains Failure.* . The AC line voltage is below the value set in *14-11 Mains Voltage at Mains Fault* at line power fault . The adjustable frequency drive ramps down the motor using a controlled ramp-down
Current High	The adjustable frequency drive output current is above the limit set in *4-51 Warning Current High.*
Current Low	The adjustable frequency drive output current is below the limit set in *4-52 Warning Speed Low*
DC Hold	DC hold is selected in *1-80 Function at Stop* and a stop command is active. The motor is held by a DC current set in *2-00 DC Hold/ Preheat Current.*
DC Stop	The motor is held with a DC current *(2-01 DC Brake Current)* for a specified time *(2-02 DC Braking Time).* ^ DC Brake is activated in *2-03 DC Brake Cut-in Speed [RPM]* and a Stop command is active. . DC Brake (inverse) is selected as a function for a digital input (parameter group 5-1*). The corresponding terminal is not active. . The DC Brake is activated via serial communication.
Feedback high	The sum of all active feedbacks is above the feedback limit set in *4-57 Warning Feedback High.*
Feedback low	The sum of all active feedbacks is below the feedback limit set in *4-56 Warning Feedback Low.*
Freeze output	The remote reference is active which holds the present speed. . Freeze output was selected as a function for a digital input (parameter group 5-1*). The corresponding terminal is active. Speed control is only possible via the terminal functions speed up and slow. . Hold ramp is activated via serial communication.
Freeze output request	A freeze output command has been given, but the motor will remain stopped until a run permissive signal is received.

www.samsaservicio.com

	Operation status
Freeze ref.	Freeze Reference was chosen as a function for a digital input (parameter group 5-1*). The corresponding terminal is active. The adjustable frequency drive saves the actual reference. Changing the reference is now only possible via terminal functions speed up and slow.
Jog request	A jog command has been given, but the motor will be stopped until a run permissive signal is received via a digital input.
Jogging	The motor is running as programmed in *3-19 Jog Speed [RPM].* • Jog was selected as function for a digital input (parameter group 5-1*). The corresponding terminal (e.g., Terminal 29) is active. • The Jog function is activated via the serial communication. • The Jog function was selected as a reaction for a monitoring function (e.g., No signal). The monitoring function is active.
Motor check	In *1-80 Function at Stop, Motor Check* was selected. A stop command is active. To ensure that a motor is connected to the adjustable frequency drive, a permanent test current is applied to the motor.
OVC control	*Overvoltage* control was activated in *2-17 Over-voltage Control.* The connected motor is supplying the adjustable frequency drive with generative energy. The overvoltage control adjusts the V/Hz ratio to run the motor in controlled mode and to prevent the adjustable frequency drive from tripping.
Power Unit Off	(For adjustable frequency drives with an external 24 V power supply installed only.) Line power supply to the adjustable frequency drive is removed, but the control card is supplied by the external 24 V.
Protection md	Protection mode is active. The unit has detected a critical status (an overcurrent or overvoltage). • To avoid tripping, switching frequency is reduced to 4 kHz. • If possible, protection mode ends after approximately 10sec. • Protection mode can be restricted in *14-26 Trip Delay at Inverter Fault*

www.samsaservicio.com

WARNINGS AND ALARMS

SYSTEM MONITORING

The Adjustable frequency drive monitors the condition of its input power, output, and motor factors as well as other system performance indicators. A warning or alarm may not necessarily indicate a problem internal to the Adjustable frequency drive itself. In many cases it indicates failure conditions from input voltage, motor load or temperature, external signals, or other areas monitored by the adjustable frequency drive's internal logic. Be sure to investigate those areas exterior to the Adjustable frequency drive as indicated in the alarm or warning.

WARNING AND ALARM TYPES

Warnings

A warning is issued when an alarm condition is impending or when an abnormal operating condition is present and may result in the Adjustable frequency drive issuing an alarm. A warning clears by itself when the abnormal condition is removed.

Alarms

Trip

An alarm is issued when the Adjustable frequency drive is tripped, that is, the Adjustable frequency drive suspends operation to prevent Adjustable

www.samsaservicio.com

frequency drive or system damage. The motor will coast to a stop. The Adjustable frequency drive logic will continue to operate and monitor the Adjustable frequency drive status. After the fault condition is remedied, the Adjustable frequency drive can be reset. It will then be ready to start operation again.

A trip can be reset in any of 4 ways:

- Press [RESET] on the LCP
- Digital reset input command
- Serial communication reset input command
- Auto reset

Trip lock

An alarm that causes the Adjustable frequency drive to trip-lock requires that input power be cycled. The motor will coast to a stop. The Adjustable frequency drive logic will continue to operate and monitor the Adjustable frequency drive status. Remove input power to the Adjustable frequency drive and correct the cause of the fault, then restore power. This action puts the Adjustable frequency drive into a trip condition as described above and may be reset in any of those four ways.

www.samsaservicio.com

WARNING AND ALARM DISPLAYS

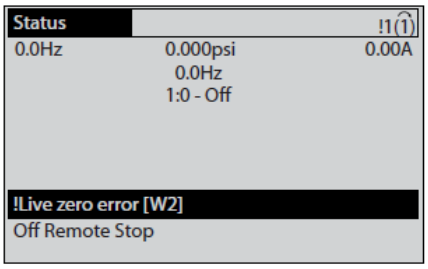


Figure 8.2

An alarm or trip lock alarm will flash on display along with the alarm number.

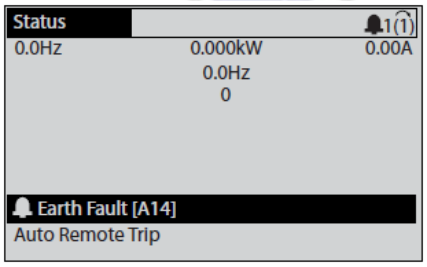


Figure 8.2

In addition to the text and alarm code on the Adjustable frequency drive display, the status indicator lights operate.

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

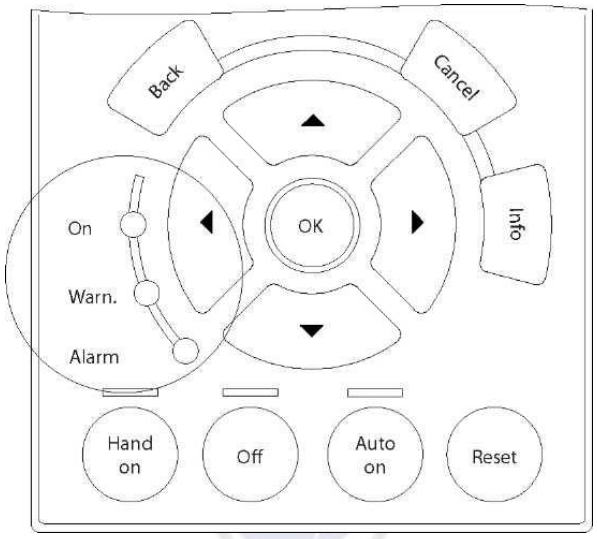


Figure 8.3

	Warn. LED	Alarm LED
Warning	ON	OFF
Alarm	OFF	ON (Flashing)
Trip Lock	ON	ON (Flashing)

Table 8.1

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

WARNING AND ALARM DEFINITIONS

Table 8.2 defines whether a warning is issued prior to an alarm, and whether the alarm trips the unit or trip locks the unit

#	Description	Warning	Alarm/Trip	Alarm/Trip Lock	Parameter Reference
1	*10 Volts low*	*X*			
2	*Live zero error*	*(X)*	*(X)*		*6-01 Live Zero Timeout Function*
3	*No motor*	*(X)*			*1-80 Function at Stop*
4	*Line phase loss*	*(X)*	*(X)*	*(X)*	*14-12 Function at Mains Imbalance*
5	*DC link voltage high*	*X*			
6	*DC link voltage low*	*X*			
7	*DC over-voltage*	*X*	*X*		
8	*DC undervoltage*	*X*	*X*		
9	*Inverter overloaded*	*X*	*X*		
10	*Motor ETR overtemperature*	*(X)*	*(X)*		*1-90 Motor Thermal Protection*
11	*Motor thermistor over temperature*	*(X)*	*(X)*		*1-90 Motor Thermal Protection*
12	*Torque limit*	*X*	*X*		*4-16 Torque Limit Motor Mode 4-17 Torque Limit Generator Mode*
13	*Overcurrent*	*X*	*X*	*X*	
14	*Ground Fault*	*X*	*X*	*X*	
15	*Hardware mismatch*		*X*	*X*	
16	*Short Circuit*		*X*	*X*	
17	*Control word timeout*	*(X)*	*(X)*		*8-04 Control Word Timeout Function*
20	*Temp. Input Error*				
21	*Param Error*				
22	*Hoist Mech. Brake*	*(X)*	*(X)*		*Parameter group 2-2**
23	*Internal Fans*	*X*			
24	*External Fans*	*X*			
25	*Brake resistor*	*X*			

www.samsaservicio.com

	short-circuited				
26	*Brake resistor power limit*	*(X)*	*(X)*		*2-13 Brake Power Monitoring*
27	*Brake chopper short-circuited*	*X*	*X*		
28	*Brake check*	*(X)*	*(X)*		*2-15 Brake Check*
29	*Heatsink temp*	*X*	*X*	*X*	
30	*Motor phase U missing*	*(X)*	*(X)*	*(X)*	*4-58 Missing Motor Phase Function*
31	*Motor phase V missing*	*(X)*	*(X)*	*(X)*	*4-58 Missing Motor Phase Function*
32	*Motor phase W missing*	*(X)*	*(X)*	*(X)*	*4-58 Missing Motor Phase Function*
33	*Soft-charge fault*		*X*	*X*	
34	*Serial communication bus communication fault*	*X*	*X*		
35	*Option Fault*				
36	*Line failure*	*X*	*X*		

#	Description	Warning	Alarm/Trip	Alarm/Trip Lock	Parameter Reference
37	*Phase imbalance*		*X*		
38	*Internal Fault*		*X*	*X*	
39	*Heatsink sensor*		*X*	*X*	
40	*Overload of Digital Output Terminal 27*	*(X)*			*5-00 Digital I/O Mode, 5-01 Terminal 27 Mode*
41	*Overload of Digital Output Terminal 29*	*(X)*			*5-00 Digital I/O Mode, 5-02 Terminal 29 Mode*
42	*Ovrld X30/6-7*	*(X)*			
43	*Ext. Supply (option)*				
45	*Ground Fault 2*	*X*	*X*	*X*	
46	*Pwr. card supply*		*X*	*X*	
47	*24 V supply low*	*X*	*X*	*X*	
48	*1.8 V supply low*		*X*	*X*	
49	*Speed limit*	*X*			
50	*AMA calibration failed*		*X*		
51	*AMA check Unom and Inom*		*X*		

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

52	AMA low Inom		X		
53	AMA motor too big		X		
54	AMA motor too small		X		
55	AMA parameter out of range		X		
56	AMA interrupted by user		X		
57	AMA timeout		X		
58	AMA internal fault	X	X		
59	Current limit	X			4-18 Current Limit
61	Feedback Error	(X)	(X)		4-30 Motor Feedback Loss Function
62	Output Frequency at Maximum Limit	X			
63	Mechanical Brake Low		(X)		2-20 Release Brake Current
64	Voltage Limit	X			
65	Control Board Over-temperature	X	X	X	
66	Heat sink Temperature Low	X			
67	Option Configuration has Changed		X		
68	Safe Stop	(X)	(X)[1)]		5-19 Terminal 37 Safe Stop
69	Pwr. Card Temp		X	X	
70	Illegal FC configuration			X	
71	PTC 1 Safe Stop				
72	Dangerous failure				
73	Safe Stop Auto Restart	(X)	(X)		5-19 Terminal 37 Safe Stop
74	PTC Thermistor			X	
75	Illegal Profile Sel.		X		
76	Power Unit Set-up	X			
77	Reduced power mode	X			14-59 Actual Number of Inverter Units
78	Tracking Error	(X)	(X)		4-34 Tracking Error Function
79	Illegal PS config		X	X	

www.samsaservicio.com

#	Description	Warning	Alarm/Trip	Alarm/Trip Lock	Parameter Reference
80	*Drive Initialized to Default Value*		*X*		
81	*CSIV corrupt*		*X*		
82	*CSIV param error*		*X*		
83	*Illegal Option Combination*			*X*	
84	*No Safety Option*		*X*		
88	*Option Detection*			*X*	
89	*Mechanical Brake Sliding*	*X*			
90	*Feedback Monitor*	*(X)*	*(X)*		*17-61 Feedback Signal Monitoring*
91	*Analog input 54 wrong settings*			*X*	*S202*
163	*ATEX ETR cur.lim.warning*	*X*			
164	*ATEX ETR cur.lim.alarm*		*X*		
165	*ATEX ETR freq.lim.warning*	*X*			
166	*ATEX ETR freq.lim.alarm*		*X*		
243	*Brake IGBT*	*X*	*X*	*X*	
244	*Heatsink temp*	*X*	*X*	*X*	
245	*Heatsink sensor*		*X*	*X*	
246	*Pwr.card supply*			*X*	
247	*Pwr.card temp*		*X*	*X*	
248	*Illegal PS config*			*X*	
249	*Rect. low temp.*	*X*			
250	*New spare parts*			*X*	
251	*New Type Code*		*X*	*X*	

Table 8.2 Alarm/ Warning Code List

(X) Dependent on parameter

1) Cannot be Auto reset via 14-20 Reset Mode

www.samsaservicio.com

FAULT MESSAGES

The warning/alarm information below defines the warning/alarm condition, provides the probable cause for the condition, and details a remedy or troubleshooting procedure.

WARNING 1, 10V low

The control card voltage is below 10V from terminal 50.

Remove some of the load from terminal 50, as the 10V supply is overloaded. Max. 15mA or minimum 590 Ω.

This condition can be caused by a short in a connected potentiometer or improper wiring of the potentiometer.

Troubleshooting

- Remove the wiring from terminal 50. If the warning clears, the problem is with the customer wiring. If the warning does not clear, replace the control card.

WARNING/ALARM 2, Live zero error

This warning or alarm will only appear if programmed by the user in 6-01 Live Zero Timeout Function. The signal on one of the analog inputs is less than 50% of the minimum value programmed for that input. This condition can be caused by broken wiring or faulty device sending the signal.

Troubleshooting

- Check connections on all the analog input terminals. Control card terminals 53 and 54 for signals, terminal 55 common. MCB 101 terminals 11 and 12 for signals, terminal 10 common. MCB 109 terminals 1, 3, 5 for signals, terminals 2, 4, 6 common).

www.samsaservicio.com

- Check that the Adjustable frequency drive programming and switch settings match the analog signal type.
- Perform Input Terminal Signal Test.

WARNING/ALARM 3, No motor

No motor has been connected to the output of the Adjustable frequency drive.

WARNING/ALARM 4, Mains phase loss

A phase is missing on the supply side, or the line voltage imbalance is too high. This message also appears for a fault in the input rectifier on the Adjustable frequency drive. Options are programmed at 14-12 Function at Mains Imbalance.

Troubleshooting

- Check the supply voltage and supply currents to the Adjustable frequency drive.

WARNING 5, DC link voltage high

The intermediate circuit voltage (DC) is higher than the high voltage warning limit. The limit is dependent on the Adjustable frequency drive voltage rating. The Adjustable frequency drive is still active.

WARNING 6, DC link voltage low

The intermediate circuit voltage (DC) is lower than the low voltage warning limit. The limit is dependent on the Adjustable frequency drive voltage rating. The Adjustable frequency drive is still active.

www.samsaservicio.com

WARNING/ALARM 7, DC overvoltage

If the intermediate circuit voltage exceeds the limit, the Adjustable frequency drive trips after a time.

Troubleshooting

- Connect a brake resistor
- Extend the ramp time
- Change the ramp type
- Activate functions in 2-10 Brake Function
- Increase 14-26 Trip Delay at Inverter Fault

WARNING/ALARM 8, DC under voltage

If the intermediate circuit voltage (DC) drops below the undervoltage limit, the Adjustable frequency drive checks if a 24V DC backup supply is connected. If no 24V DC backup supply is connected, the Adjustable frequency drive trips after a fixed time delay. The time delay varies with unit size.

Troubleshooting

- Check that the supply voltage matches the
- Adjustable frequency drive voltage.
- Perform Input voltage test
- Perform soft charge and rectifier circuit test

www.samsaservicio.com

WARNING/ALARM 9, Inverter overload

The Adjustable frequency drive is about to cut out because of an overload (too high current for too long). The counter for electronic, thermal inverter protection gives a warning at 98% and trips at 100%, while giving an alarm. The Adjustable frequency drive cannot be reset until the counter is below 90%.

The fault is that the Adjustable frequency drive is overloaded by more than 100% for too long.

Troubleshooting

- Compare the output current shown on the LCP with the Adjustable frequency drive rated current.
- Compare the output current shown on the LCP with measured motor current.
- Display the Thermal Drive Load on the LCP and monitor the value. When running above the Adjustable frequency drive continuous current rating, the counter should increase. When running below the Adjustable frequency drive continuous current rating, the counter should decrease.
- See the derating section in the Design Guide for more details if a high switching frequency is required.

WARNING/ALARM 10, Motor overload temperature

According to the electronic thermal protection (ETR), the motor is too hot. Select whether the Adjustable frequency drive gives a warning or an alarm when the counter reaches 100% in 1-90 Motor Thermal Protection. The fault occurs when the motor is overloaded by more than 100% for too long.

Troubleshooting

- Check for motor overheating.
- Check if the motor is mechanically overloaded.

www.samsaservicio.com

- Check that the motor current set in 1-24 Motor Current is correct.
- Ensure that Motor data in parameters 1-20 through 1-25 are set correctly.
- If an external fan is in use, check in 1-91 Motor
- External Fan that it is selected.
- Running AMA in 1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA) may tune the Adjustable frequency drive to the motor more accurately and reduce thermal loading.

WARNING/ALARM 11, Motor thermistor over temp

The thermistor might be disconnected. Select whether the Adjustable frequency drive gives a warning or an alarm in 1-90 Motor Thermal Protection.

Troubleshooting

- Check for motor overheating.
- Check if the motor is mechanically overloaded.
- When using terminal 53 or 54, check that the thermistor is connected correctly between either terminal 53 or 54 (analog voltage input) and terminal 50 (+10V supply) and that the terminal switch for 53 or 54 is set for voltage. Check 1-93 Thermistor Source selects terminal 53 or 54.
- When using digital inputs 18 or 19, check that the thermistor is connected correctly between either terminal 18 or 19 (digital input PNP only) and terminal 50. Check 1-93 Thermistor Source selects terminal 18 or 19.

www.samsaservicio.com

WARNING/ALARM 12, Torque limit

The torque has exceeded the value in 4-16 Torque Limit Motor Mode or the value in 4-17 Torque Limit Generator Mode. 14-25 Trip Delay at Torque Limit can change this from a warning only condition to a warning followed by an alarm.

Troubleshooting

If the motor torque limit is exceeded during ramp-up, extend the ramp-up time.

If the generator torque limit is exceeded during ramp-down, extend the ramp-down time.

If torque limit occurs while running, possibly increase the torque limit. Be sure the system can operate safely at a higher torque.

Check the application for excessive current draw on the motor.

WARNING/ALARM 13, Overcurrent

The inverter peak current limit (approx. 200% of the rated current) is exceeded. The warning lasts about 1.5 sec., then the Adjustable frequency drive trips and issues an alarm.

This fault may be caused by shock loading or fast acceleration with high inertia loads. If extended mechanical brake control is selected, trip can be reset externally.

Troubleshooting

- Remove power and check if the motor shaft can be turned.
- Check that the motor size matches the Adjustable frequency drive.
- Check parameters 1-20 through 1-25 for correctmotor data.

www.samsaservicio.com

ALARM 14, Ground fault

There is current from the output phases to ground, either in the cable between the Adjustable frequency drive and the motor or in the motor itself.

Troubleshooting

- Remove power to the Adjustable frequency drive and repair the ground fault.
- Check for ground faults in the motor by measuring the resistance to ground of the motor leads and the motor with a megohmmeter.

ALARM 15, Hardware mismatch

A fitted option is not operational with the present control board hardware or software.

Record the value of the following parameters and contact your Danfoss supplier:

15-40 FC Type

15-41 Power Section

15-42 Voltage

15-43 Software Version

15-45 Actual Typecode String

15-49 SW ID Control Card

15-50 SW ID Power Card

15-60 Option Mounted

15-61 Option SW Version

www.samsaservicio.com

ALARM 16, Short circuit

There is a short circuit in the motor or motor wiring. Remove power to the Adjustable frequency drive and repair the short circuit.

WARNING/ALARM 17, Control word timeout

There is no communication to the Adjustable frequency drive. The warning will only be active when 8-04 Control Timeout Function is NOT set to [0] OFF. If 8-04 Control Timeout Function is set to Stop and Trip, a warning appears and the Adjustable frequency drive ramps down until it stops then displays an alarm.

Troubleshooting

- Check connections on the serial communication cable.
- Increase 8-03 Control Timeout Time
- Check the operation of the communication equipment.
- Verify proper installation based on EMC requirements.
- WARNING/ALARM 20, Temp. input error
- The temperature sensor is not connected.

WARNING/ALARM 21, Parameter error

The parameter is out of range. The parameter number is reported in the LCP. The affected parameter must be set to a valid value.

WARNING/ALARM 22, Hoist mechanical brake

www.samsaservicio.com

Report value will show what kind it is. 0 = The torque ref. was not reached before timeout. 1 = There was no brake feedback before timeout.

WARNING 23, Internal Fans

The fan warning function checks if the fan is running. The fan warning can be disabled in 14-53 Fan Monitor.

Troubleshooting

- Check for proper fan operation.
- Cycle power to the Adjustable frequency drive and make sure that the fan operates briefly at start-up.
- Check the sensors on the heatsink and control card.

WARNING 24, External fan fault

The fan warning function checks if the fan is running. The fan warning can be disabled in 14-53 Fan Monitor.

Troubleshooting

- Check for proper fan operation.
- Cycle power to the Adjustable frequency drive and make sure that the fan operates briefly at start-up.
- Check the sensors on the heatsink and control card.

www.samsaservicio.com

WARNING 25, Brake resistor short circuit

The brake resistor is monitored during operation. If a short circuit occurs, the brake function is disabled and the warning appears. The Adjustable frequency drive is still operational but without the brake function. Remove power to the Adjustable frequency drive and replace the brake resistor (see 2-15 Brake Check).

WARNING/ALARM 26, Brake resistor power limit

The power transmitted to the brake resistor is calculated as a mean value over the last 120 seconds of run time. The calculation is based on the intermediate circuit voltage and the brake resistance value set in 2-16 AC Brake Max.

Current. The warning is active when the dissipated braking is higher than 90% of the brake resistance power. If Trip [2] is selected in 2-13 Brake Power Monitoring, the Adjustable frequency drive will trip when the dissipated braking energy reaches 100%.

WARNING/ALARM 27, Brake chopper fault

The brake transistor is monitored during operation and if a short circuit occurs, the brake function is disabled and a warning is issued. The Adjustable frequency drive is still operational but, since the brake transistor has short- circuited, substantial power is transmitted to the brake resistor, even if it is inactive.

Remove power to the Adjustable frequency drive and remove the brake resistor.

WARNING/ALARM 28, Brake check

The brake resistor is not connected or not working.

Check 2-15 Brake Check.

www.samsaservicio.com

ALARM 29, Heatsink temp

The maximum temperature of the heatsink has been exceeded. The temperature fault will not reset until the temperature falls below the reset heatsink temperature.

The trip and reset points are based on the Adjustable frequency drive power size.

Troubleshooting

- Check for the following conditions.
- Ambient temperature too high.
- Motor cable too long.
- Incorrect airflow clearance above and below the Adjustable frequency drive.
- Blocked airflow around the Adjustable frequency drive.
- Damaged heatsink fan.
- Dirty heatsink.

ALARM 30, Motor phase U missing

Motor phase U between the Adjustable frequency drive and the motor is missing.

Remove power from the Adjustable frequency drive and check motor phase U.

ALARM 31, Motor phase V missing

Motor phase V between the Adjustable frequency drive and the motor is missing.

Remove power from the Adjustable frequency drive and check motor phase V.

www.samsaservicio.com

ALARM 32, Motor phase W missing

Motor phase W between the Adjustable frequency drive and the motor is missing.

Remove power from the Adjustable frequency drive and check motor phase W.

ALARM 33, Inrush fault

Too many power-ups have occurred within a short time period. Let the unit cool to operating temperature.

WARNING/ALARM 34, communication fault

Communication between the and the communication option card is not operating.

WARNING/ALARM 35, Option fault An option alarm is received. The alarm is option specific.

The most likely cause is a power-up or a communication fault.

WARNING/ALARM 36, Line failure

This warning/alarm is only active if the supply voltage to the Adjustable frequency drive is lost and 14-10 Mains Failure is NOT set to [0] No Function. Check the fuses to the Adjustable frequency drive and line power supply to the unit.

ALARM 37, Imb of sup volt

There is a current imbalance between the power units

www.samsaservicio.com

ALARM 38, Internal fault

When an internal fault occurs, a code number defined in the table below is displayed.

Troubleshooting

- Cycle power to the Adjustable frequency drive.
- Check that the option is properly installed.
- Check for loose or missing wiring.
- It may be necessary to contact your *SAMSA* supplier. Note the code number for further troubleshooting directions.

N°	Text
0	Serial port cannot be initialized. Contact yourDanfoss supplier or DanfossService Department.
256-258	Power EEPROM data is defect or too old
512-519	Internal fault. Contact yourDanfoss supplier or DanfossService Department.
783	Parameter value outside of min/max limits
1024-1284	Internal fault. Contact your Danfoss supplier or the Danfoss Service Department.
1299	Option SW in slot A is too old
1300	Option SW in slot B is too old
1302	Option SW in slot C1 is too old

www.samsaservicio.com

1315	Option SW in slot A is not supported (not allowed)
1316	Option SW in slot B is not supported (not allowed)
1318	Option SW in slot C1 is not supported (not allowed)
1378-2819	Internal fault. Contact yourDanfoss supplier or DanfossService Department.
2820	LCP stack overflow
2821	Serial port overflow
2822	USB port overflow
3072-5122	Parameter value is outside its limits
5123	Option in slot A: Hardware incompatible with control board hardware
5124	Option in slot B: Hardware incompatible with control board hardware
5125	Option in slot C0: Hardware incompatible with control board hardware
5126	Option in slot C1: Hardware incompatible with control board hardware
5376-6231	Internal fault. Contact yourDanfoss supplier or DanfossService Department.

www.samsaservicio.com

ALARM 39, Heatsink sensor

No feedback from the heatsink temperature sensor.

The signal from the IGBT thermal sensor is not available on the power card. The problem could be on the power card, on the gate drive card, or the ribbon cable between the power card and gate drive card.

WARNING 40, Overload of digital output terminal 27

Check the load connected to terminal 27 or remove short-circuit connection. Check 5-00 Digital I/O Mode and 5-01 Terminal 27 Mode.

WARNING 41, Overload of digital output terminal 29

Check the load connected to terminal 29 or remove short-circuit connection. Check 5-00 Digital I/O Mode and 5-02 Terminal 29 Mode.

WARNING 42, Overload of digital output on X30/6 or overload of digital output on X30/7

For X30/6, check the load connected to X30/6 or remove short-circuit connection. Check 5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101).

For X30/7, check the load connected to X30/7 or remove short-circuit connection. Check 5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101).

ALARM 43, Ext. supply

MCB 113 Ext. Relay Option is mounted without ext. 24 V DC. Either connect an ext. 24 V DC supply or specify that no external supply is used via 14-80 Option Supplied by External 24VDC [0]. A hange in 14-80 Option Supplied by External 24VDC requires a power cycle.

www.samsaservicio.com

ALARM 45, Earth Fault 2

Ground fault on start-up.

Troubleshooting

- Check for proper grounding and loose connections.
- Check for proper wire size.
- Check motor cables for short-circuits or leakage currents.

ALARM 46, Power card supply

The supply on the power card is out of range.

There are three power supplies generated by the switch mode power supply (SMPS) on the power card: 24V, 5V, +/- 18V. When powered with 24V DC with the MCB 107 option, only the 24V and 5V supplies are monitored. When powered with three phase AC line voltage, all three supplied are monitored.

Troubleshooting

- Check for a defective power card.
- Check for a defective control card.
- Check for a defective option card.
- If a 24V DC power supply is used, verify proper supply power.

WARNING 47, 24V supply low

The 24 V DC is measured on the control card. The external 24V DC backup power supply may be overloaded; otherwise, contact your Danfoss supplier.

www.samsaservicio.com

WARNING 48, 1.8V supply low

The 1.8V DC supply used on the control card is outside of allowable limits. The power supply is measured on the control card. Check for a defective control card. If an option card is present, check for an overvoltage condition.

WARNING 49, Speed limit

When the speed is not within the specified range in 4-11 Motor Speed Low Limit [RPM] and 4-13 Motor Speed High Limit [RPM], the Adjustable frequency drive will show a warning. When the speed is below the specified limit in 1-86 Trip Speed Low [RPM] (except when starting or stopping) the Adjustable frequency drive will trip.

ALARM 50, AMA calibration failed

Contact yourDanfoss supplier or DanfossService Department.

ALARM 51, AMA check Unom and Inom

The settings for motor voltage, motor current, and motor power are wrong. Check the settings in parameters 1-20 to 1-25.

ALARM 52, AMA low Inom

The motor current is too low. Check the setting in 4-18 Current Limit.

ALARM 53, AMA motor too big

The motor is too big for the AMA to operate.

www.samsaservicio.com

ALARM 54, AMA motor too small

The motor is too small for the AMA to operate.

ALARM 55, AMA Parameter out of range

The parameter values of the motor are outside of the acceptable range. AMAwill not run.

ALARM 56, AMA interrupted by user

The AMA has been interrupted by the user.

ALARM 57, AMA timeout

Try to restart AMA again. Repeated restarts may overheat the motor.

ALARM 58, AMA internal fault

Contact your Danfoss supplier.

WARNING 59, Current limit

The current is higher than the value in 4-18 Current Limit.

Ensure that Motor data in parameters 1-20 through 1-25 are set correctly. Possibly increase the current limit. Be sure the system can operate safely at a higher limit.

www.samsaservicio.com

ALARM 60, Ext. Interlock

A digital input signal is indicating a fault condition external to the Adjustable frequency drive. An external interlock has commanded the Adjustable frequency drive to trip. Clear the external fault condition. To resume normal operation, apply 24V DC to the terminal programmed for external interlock. Reset the Adjustable frequency drive.

WARNING/ALARM 61, Tracking error

An error between calculated speed and speed measurement from feedback device. The function Warning/ Alarm/Disabling setting is in 4-30 Motor Feedback Loss Function. Accepted error setting in 4-31 Motor Feedback Speed Error and the allowed time the error occur setting in 4-32 Motor Feedback Loss Timeout. During a commissioning procedure the function may be effective.

WARNING 62, Output frequency at maximum limit

The output frequency has reached the value set in 4-19 Max Output Frequency. Check the application to determine the cause. Possibly increase the output frequency limit. Be sure the system can operate safely at a higher output frequency. The warning will clear when the output drops below the maximum limit.

ALARM 63, Mechanical brake low

The actual motor current has not exceeded the “release brake” current within the “Start delay” time window.

WARNING/ALARM 65, Control card over temperature

The cutout temperature of the control card is 176°F [80°C].

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

Troubleshooting

- Check that the ambient operating temperature is within limits.
- Check for clogged filters.
- Check fan operation.
- Check the control card.

WARNING 66, Heatsink temperature low

The Adjustable frequency drive is too cold to operate. This warning is based on the temperature sensor in the IGBT module. Increase the ambient temperature of the unit.

Also a trickle amount of current can be supplied to the Adjustable frequency drive whenever the motor is stopped by setting 2-00 DC Hold/Preheat Current at 5% and 1-80 Function at Stop.

ALARM 67, Option change

One or more options have either been added or removed since the last power-down. Check that the configuration change is intentional and reset the Adjustable frequency drive.

ALARM 68, Safe Stop

Loss of the 24V DC signal on terminal 37 has caused the Adjustable frequency drive to trip. To resume normal operation, apply 24V DC to terminal 37 and reset the Adjustable frequency drive.

www.samsaservicio.com

ALARM 69, Power card temperaturePower card temperature

The temperature sensor on the power card is either too hot or too cold.

Troubleshooting

- Check that the ambient operating temperature is within limits.
- Check for clogged filters.
- Check fan operation.
- Check the power card.

ALARM 70, Illegal FC configuration

The control card and power card are incompatible. Contact your supplier with the typecode of the unit from the nameplate and the part numbers of the cards to check compatibility.

ALARM 71, PTC 1 safe stop

Safe Stop has been activated from the MCB 112 PTC Thermistor Card (motor too warm). Normal operation can be resumed when the MCB 112 applies 24 V DC to T-37 again (when the motor temperature reaches an acceptable level) and when the digital input from the MCB 112 is deactivated. When that happens, a reset signal must be sent (via Bus, Digital I/O, or by pressing [RESET]).

ALARM 72, Dang. failure

Safe Stop with Trip Lock. The dangerous failure alarm is issued if the combination of safe stop commands is unexpected. This is the case if the MCB 112 VLT PTC Thermistor Card enables X44/10 but safe stop is somehow not enabled. Furthermore, if the MCB 112 is the only device using safe stop (specified through

www.samsaservicio.com

www.samsaservicio.com
Mariano Abasolo No. 23 La Era, Querétaro, Qro. tel./fax: (442) 2-12-37-58

selection [4] or [5] in 5-19 Terminal 37 Safe Stop), an unexpected combination is activation of safe stop without the X44/10 being activated. The following table summarizes the unexpected combinations that lead to Alarm 72. Note that if X44/10 is activated in selection 2 or 3, this signal is ignored! However, the MCB 112 will still be able to activate safe stop.

WARNING 73, Safe stop auto restart

Safe stopped. Note that with automatic restart enabled, the motor may start when the fault is cleared.

ALARM 74, PTC Thermistor

Alarm related to the ATEX option. The PTC is not working.

ALARM 75, Illegal profile sel.

Parameter value must not be written while motor is running. Stop motor before writing MCO profile to 8-10 Control Word Profile for instance.

WARNING 76, Power unit set-up

The required number of power units does not match the detected number of active power units.

Troubleshooting:

When replacing an F-frame module, this will occur if the power specific data in the module power card does not match the rest of the Adjustable frequency drive. Please confirm the spare part and its power card are the correct part number.

www.samsaservicio.com

WARNING 77, Reduced power mode

This warning indicates that the Adjustable frequency drive is operating in reduced power mode (i.e., less than the allowed number of inverter sections). This warning will be generated on power cycle when the Adjustable frequency drive is set to run with fewer inverters and will remain on.

ALARM 78, Tracking error

The difference between setpoint value and actual value has exceeded the value in 4-35 Tracking Error. Disable the function by 4-34 Tracking Error Function or select an alarm/ warning also in 4-34 Tracking Error Function. Investigate the mechanics around the load and motor. Check feedback connections from motor – encoder – to Adjustable frequency drive. Select motor feedback unction in 4-30 Motor Feedback Loss Function. Adjust tracking error band in 4-35 Tracking Error and 4-37 Tracking Error Ramping.

ALARM 79, Illegal power section configuration

The scaling card is the incorrect part number or not installed. Also MK102 connector on the power card could not be installed.

ALARM 80, Drive initialized to default value

Parameter settings are initialized to default settings after a manual reset. Reset the unit to clear the alarm.

ALARM 81, CSIV corrupt

CSIV file has syntax errors.

www.samsaservicio.com

ALARM 82, CSIV par. err.

CSIV failed to init a parameter.

ALARM 83, Illegal option combination

The mounted options are not supported to work together.

ALARM 84, No safety option

The safety option was removed without applying a general reset. Reconnect the safety option.

ALARM 88, Option detection

A change in the option layout has been detected. This alarm occurs when 14-89 Option Detection is set to [0] Frozen configuration and the option layout for some reason has changed. An option layout change has to be enabled in 14-89 Option Detection before the change is accepted. If the change of configuration is not accepted, it is only possible to reset Alarm 88 (Trip-lock) when the option configuration has been re-established/corrected.

WARNING 89, Mechanical brake sliding

The hoist brake monitor has detected a motor speed > 10rpm.

www.samsaservicio.com

ALARM 90, Feedback mon.

Check the connection to encoder/ resolver option and eventually replace the MCB 102 or MCB 103.

ALARM 91, Analogue input 54 wrong settings

Switch S202 has to be set in position OFF (voltage input) when a KTY sensor is connected to analog input terminal 54.

ALARM 92, No flow

A no-flow condition has been detected in the system. 22-23 No-Flow Function is set for alarm. Troubleshoot the system and reset the Adjustable frequency drive after the fault has been cleared.

ALARM 93, Dry pump

A no-flow condition in the system with the Adjustable frequency drive operating at high speed may indicate a dry pump. 22-26 Dry Pump Function is set for alarm.

Troubleshoot the system and reset the Adjustable frequency drive after the fault has been cleared.

ALARM 94, End of curve

Feedback is lower than the setpoint. This may indicate leakage in the system. 22-50 End of Curve Function is set for alarm. Troubleshoot the system and reset the Adjustable frequency drive after the fault has been cleared.

www.samsaservicio.com

ALARM 95, Broken belt

Torque is below the torque level set for no load, indicating a broken belt. 22-60 Broken Belt Function is set for alarm.

Troubleshoot the system and reset the Adjustable frequency drive after the fault has been cleared.

ALARM 96, Start delayed

Motor start has been delayed due to short-cycle protection. 22-76 Interval between Starts is enabled.

Troubleshoot the system and reset the Adjustable frequency drive after the fault has been cleared.

WARNING 97, Stop delayed

Stopping the motor has been delayed due to short cycle protection. 22-76 Interval between Starts is enabled.

Troubleshoot the system and reset the Adjustable frequency drive after the fault has been cleared.

WARNING 98, Clock fault

Time is not set or the RTC clock has failed. Reset the clock in 0-70 Date and Time.

WARNING 163, ATEX ETR cur.lim.warning

The warning limit of ATEX ETR rated current curve has been reached. The warning is activated at 83% and de-activated at 65% of the permitted thermal overload.

www.samsaservicio.com

ALARM 164, ATEX ETR cur.lim.alarm

The ATEX ETR permitted thermal overload has been exceeded.

WARNING 165, ATEX ETR freq.lim.warning

The Adjustable frequency drive is running more than 50 seconds below the permitted minimum frequency (1-98 ATEX ETR interpol. points freq. [0]).

ALARM 166, ATEX ETR freq.lim.alarm

The Adjustable frequency drive has operated more than 60 second (in a period of 600 seconds) below the permitted minimum frequency (1-98 ATEX ETR interpol. points freq. [0]).

ALARM 243, Brake IGBT

This alarm is only for F Frame drives. It is equivalent to Alarm 27. The report value in the alarm log indicates which power module generated the alarm:

ALARM 244, Heatsink temp

This alarm is only for F Frame adjustable frequency drives.

It is equivalent to Alarm 29. The report value in the alarm log indicates which power module generated the alarm:

ALARM 245, Heatsink sensor

This alarm is only for F Frame adjustable frequency drives.

www.samsaservicio.com

It is equivalent to Alarm 39. The report value in the alarm log indicates which power module generated the alarm.

1 = left most inverter module.

2 = middle inverter module in F2 or F4 Adjustable frequency drive.

2 = right inverter module in F1 or F3 Adjustable frequency drivee.

3 = right inverter module in F2 or F4 Adjustable frequency drive.

5 = rectifier module.

ALARM 246, Power card supply

This alarm is only for F Frame Adjustable frequency drive.

It is equivalent to Alarm 46. The report value in the alarm log indicates which power module generated the alarm.

1 = left most inverter module.

2 = middle inverter module in F2 or F4 Adjustable frequency drive.

2 = right inverter module in F1 or F3 Adjustable frequency drive.

3 = right inverter module in F2 or F4 Adjustable frequency drive.

5 = rectifier module.

ALARM 69, Power card temperaturePower card temperature

This alarm is only for F Frame Adjustable frequency drive.

It is equivalent to Alarm 69. The report value in the alarm log indicates which power module generated the alarm.

www.samsaservicio.com

1 = left most inverter module.

2 = middle inverter module in F2 or F4 Adjustable frequency drive.

2 = right inverter module in F1 or F3 Adjustable frequency drive.

3 = right inverter module in F2 or F4 Adjustable frequency drive.

5 = rectifier module.

ALARM 248, Illegal power section configuration

This alarm is only for F Frame adjustable frequency drives.

It is equivalent to Alarm 79. The report value in the alarm log indicates which power module generated the alarm:

1 = left most inverter module.

2 = middle inverter module in F2 or F4 Adjustable frequency drive.

2 = right inverter module in F1 or F3 Adjustable frequency drive.

3 = right inverter module in F2 or F4 Adjustable frequency drive.

5 = rectifier module.

WARNING 249, Rect. low temperature

IGBT sensor fault (highpower units only).

WARNING 250, New spare part

A component in the Adjustable frequency drive has been replaced. Reset the Adjustable frequency drive for normal operation.

www.samsaservicio.com

WARNING 251, New Type Code

A component in the Adjustable frequency drive has been replaced and the typecode changed. Reset the Adjustable frequency drive for normal operation.

www.samsaservicio.com

TROUBLESHOOTING TABLE

Problem	Cause	Solution
The equipment will not start.	* Not connected. * Not getting the necessary tension. * The board supply terminals are loose. * Circuit breakers control panel are off. * A poor connection	* Connect the equipment. * Provide the tension that the team needs. * Press the power terminals. * Check the circuit breakers on the control panel. * Check and correct connections
The PLC will not start.	* Not supplied. * Not getting the necessary tension. * The PLC terminals are loose. * The damage the transformer. * Circuit breakers are off. * The damage the PLC	* Power up the PLC. Check and provide the necessary voltage to the PLC. * Tighten all terminals of the PLC. * Check the condition of the transformer if necessary replace. * Turn on circuit breakers.
The screen does not turn on.	* Not connected. * Not getting the necessary tension. * Circuit breakers are off. * The screen contrast is in the least. * He suffered a failure	* Check the connection of the screen and connect. * Check you are getting 24 VDC. * Turn on circuit breakers. * Change the screen resolution
The screen does not display data.	* The PC or the monitor are off. * The network cable is unplugged. * He suffered a failure	* Make sure the screen and the PLC is powered on. * Connect the PLC and display network entity. * If the above solutions still conducting screen does not display data, disconnect and

www.samsaservicio.com

		connect the screen.
Sensor fails.	* The sensor is disconnected. * The sensor is not properly fed. * The team is not pumping water. * The sensor is faulty	* Make sure the sensor is connected. * Make sure the sensor is connected properly. * Ensure equipment is pumping water.
Cistern at fault.	* The tank has no water. * The standard bulb is disconnected. * The power of the bulb is in poor condition. * The standard bulb is in poor condition.	* Make sure the tank has an adequate level of water. * Make sure the bulb is connected level off. * Check and if necessary replace the cable from the bulb level. Check the condition of the bulb level and if it does not feed the clmas where the bulb is connected to 24 VDC level.
Variable do not start	* The drive is offline. * The drives are not receiving the necessary tension. * Circuit breakers are off. * The drive power terminals are loose. The drive is off (off).	* Connect the drive. * Review and provide the tension that the drive needs to function. * Place the circuit breakers to on. Tighten all terminals on the drive nameplate.
	* Pumps are not connected. * Pumps are not receiving the necessary voltage to operate. * The drive is faulty. * The physical switch is off. * The virtual switch this off. * The supply terminals are loose. Variable speed drives are off. The circuit breakers are off.	* Make sure the pumps are connected. * Verify that the pumps are receiving the necessary voltage to operate. Ensure that the drive does not have flaws. * Check to ensure the physical switches are in automatic or manual.

www.samsaservicio.com

Pump will not start.		* Check on the touch screen that virtual switches are on. * Check to make sure the drive is in Auto On or Han On. * Place the circuit breakers to on.
Pumps do not stop.	* The physical switch is in manual. * The drive to have this on. * The team has problems.	* Place the selector physical drive. * Change the status of the drive to Auto On. If you did this and stop the pumps can not stop them even manually by placing the physical switch off.
The pumps are heated	* Pumps are working without water. * The team valves are closed. * Pumps are not primed.	* Check to make sure the tank has water. * Open all valves in the equipment. * Perform the priming of the pumps.
LED indicators do not light but the computer works correctly	* The LEDs are not installed. The LEDs are not receiving the necessary tension. * The connections of the switches are in poor condition. * The LED indicators are burned.	* Make sure the LEDs are properly installed. * Make sure the LEDs are receiving the necessary tension. * Check and replace the faulty connections. * Replace the LEDs.
Fans will not work	* The connections are in poor condition. * The fans are not getting the required voltage. * The transformer is in poor conditio	* Repair the connections if necessary. * Make sure the fans are getting the necessary tension. * Check the condition of the transformer.

www.samsaservicio.com